République du Togo

Travail – Liberté – Patrie

Ministère chargé de l'Aviation Civile

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _



SECTION 2

RANT 06 PART OPS 1
IEM OPS 1

CONDITIONS TECHNIQUES D'EXPLOITATION D'AVION PAR UNE ENTREPRISE DE TRANSPORT AERIEN PUBLIC

1ère édition / Révision 00 / Juillet 2015

APPROUVÉ PAR

Arrêté N°021/MIT/CAB du 31 juillet 2015 portant adoption du règlement aéronautique national togolais relatif à l'exploitation technique des aéronefs (RANT 06)

LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Titre	Page	N° d'édition	Date d'édition	N° de révision	Date de révision
PG IEM RANT 06 PART OPS1 SECTION 2	1	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
LPE	2	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
TM	3-9	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.A	10-11	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.B	12-36	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.C	37-41	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.D	42-100	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.E	101-110	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.F	111	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.G	112-119	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.H	120-128	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.I	129-134	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.J	135-146	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.K	147-157	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.L	158-159	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.M	160	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.N	161-192	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.O	193-202	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1. P	203-207	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.Q	208-212	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015
IEM RANT 06 PART OPS1.R	213-222	01	Juillet 2015	00	Juillet 2015

TABLE DES MATIERES

IEM RANT 06 PART OPS1.A - APPLICABILITÉ

IEM RANT 06 PART OPS1.A.010 Terminologie

(a) Certaines exigences du RANT 06 PART OPS1 réfèrent à la configuration maximale approuvée en sièges passagers. Cette limitation a été introduite pour des raisons essentiellement économiques. Dans la majorité des cas, l'intérêt technique de l'installation d'un instrument est le même pour tous les types d'aéronefs, quelle que soit sa taille. Mais il serait économiquement injustifié d'exiger l'installation d'équipements onéreux à bord d'aéronefs qui transportent un nombre peu élevé de passagers.

(b) En outre, une telle limitation, basée sur les données de certification pourrait ne pas être identique dans tous les États

(c) Les avantages de la notion de la configuration maximale approuvée en sièges passagers sont les suivantes :

(1) L'exploitant qui ne désire pas installer un équipement est obligé de se pénaliser en réduisant le nombre de siège sur son avion

(2) L'application de cette règle est très facile puisque, de toute manière, la configuration de l'avion doit être approuvée.

(d) Les conditions d'application de cette règle sont les suivantes :

(1) L'exploitant doit demander l'approbation de la configuration maximale approuvée en sièges passagers avant de l'insérer dans son manuel d'exploitation. Une nouvelle approbation est requise en cas de modification de cette configuration maximale approuvée en sièges passagers

(2) L'exploitant doit démontrer que la configuration proposée respecte toutes les exigences du règlement de certification (y compris les temps d'évacuation, l'accessibilité des issues de secours et de la sécurité cabine)

(3) En particulier, la configuration maximale approuvée en sièges passagers proposée par l'exploitant doit être inférieure à la valeur indiquée dans les documents de certification.

(4) Les éléments qui sont pris en compte pour délivrer une telle approbation sont les suivants :

(i) l'approbation peut être demandée pour un avion particulier ou l'ensemble des avions d'un même type ;

(ii) le nombre de sièges ne peut dépasser celui figurant dans les documents de certification ;

(iii) la description de la configuration proposée ;

(iv) liste et emplacement des équipements de sécurité ;

(v) fiche de masse et centrage de l'avion avec les justificatifs y afférents ;

(vi) l'amendement de la liste minimale d'équipements (LME) et du manuel d'entretien ;

(vii) l'amendement proposé au manuel d'exploitation

(5) La prise en compte des dispositions ci-dessus sera vérifiée au cours d'une inspection.

IEM RANT 06 PART OPS1.B - GÉNÉRALITÉS

IEM RANT 06 PART OPS1.B.030 Listes minimales d'équipement

(a) L'autorisation délivrée par l'Autorité de l'aviation civile pour permettre l'exploitation d'un avion en non-conformité avec la LME ne devrait permettre en aucun cas l'exploitation en dehors des restrictions de la LMER. L'exploitant doit:

(1) prendre en compte les intervalles de réparations de la LMER dans la préparation de la LME ;

(2) mettre en œuvre les moyens nécessaires pour faire en sorte que les réparations soient faites dans les délais prévus.

(3) L'exploitation d'un avion n'est pas autorisée après expiration de l'intervalle spécifiée dans la LME à moins que :

(i) le défaut n'ait été rectifié, ou

(ii) l'intervalle de réparation ait été obtenu avec l'approbation de l'AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE.

(b) Issues inutilisables :

(1) Une issue est considérée comme inutilisable lorsque l'un de ses éléments essentiels ou l'un des dispositifs d'assistance à l'évacuation qui lui sont liés est inopérant, et notamment, lorsqu'ils existent :

(i) le mécanisme d'ouverture extérieur,

(ii) le mécanisme d'ouverture intérieur,

(iii) le dispositif d'assistance à l'ouverture de la porte,

(iv) le système de verrouillage porte ouverte,

(v) le moyen auxiliaire d'évacuation,

(vi) l'éclairage de secours en acceptant les tolérances prévues dans la liste minimale d'équipements.

(2) Lorsqu'une issue est considérée comme inutilisable, les dispositions suivantes doivent être prises s'assurer du bon état et/ou du bon fonctionnement des issues restantes ainsi que de leurs éléments essentiels et, lorsqu'elles en sont dotées, des dispositifs d'assistance à l'évacuation ;

(i) et à l'exception des cas où la cause de la défaillance est le mécanisme d'ouverture extérieur ou l'éclairage de secours :

(A) verrouiller l'issue inutilisable ;

(B) masquer les indications d'identification et d'utilisation de l'issue inutilisable ;

(C) désactiver ou masquer les éléments de l'éclairage de secours correspondant à l'issue et placer en travers de cette issue une inscription très apparente indiquant clairement que l'issue est inutilisable.

(3) Les dispositions prises par l'exploitant lorsque certaines issues sont considérées inutilisables doivent être énoncées dans la liste minimale d'équipements, en particulier la réduction du nombre de passagers, la remise en état à la première escale où les moyens matériels le permettent, ainsi que les consignes associées. Le nombre et la répartition des passagers après réduction doivent assurer un niveau de sécurité au moins équivalent à celui qui est requis par les conditions techniques de navigabilité ayant servi de base à la délivrance du document de navigabilité propre à l'avion.

IEM RANT 06 PART OPS1.B.035 Système qualité

(a) Introduction

La présente IEM contient des indications sur la manière d'établir un système qualité. Les § b et c sont applicables à tous les exploitants, quelle que soit leur taille. Les § d, e et f s'adressent aux exploitants qui emploient plus de 20 personnes. Le § g s'adresse aux plus petits exploitants.

(b) Généralités

(1) Terminologie

Les termes utilisés dans le contexte de l'exigence d'un système qualité pour un exploitant ont les significations suivantes :

(i) Dirigeant responsable : La personne acceptable pour l'Autorité de l'aviation civile qui a le pouvoir dans l'entreprise pour s'assurer que toutes les opérations et toutes les activités d'entretien peuvent être financées et mises en œuvre au niveau exigé par l'Autorité de l'aviation civile et selon toutes exigences additionnelles définies par l'exploitant.

(ii) Assurance qualité Ensemble des actions préétablies et systématiques nécessaires pour donner la confiance appropriée en ce que l'exploitation et la maintenance satisferont aux exigences des règlements.

(iii) Responsable qualité Le responsable, acceptable pour l'Autorité de l'aviation civile, de la gestion du système qualité, de la fonction surveillance et de la demande d'actions correctives.

(2) Politique qualité

(i) L'exploitant devrait faire une déclaration écrite sur la politique qualité, c'est à dire un engagement du Dirigeant responsable sur les objectifs du système qualité. La politique qualité devrait refléter la réalisation et le maintien de la conformité au RANT 06 PART OPS1 ainsi que toute exigence supplémentaire spécifiée par l'exploitant.

(ii) Le Dirigeant responsable est un maillon essentiel de l'encadrement du détenteur du P.E.A. En ce qui concerne le RANT 06 PART OPS1.C 005 (h) et la terminologie ci-dessus, le terme «Dirigeant responsable» signifie le directeur général, le président ou le président-directeur général, etc. de l'organisme exploitant, qui en vertu de sa position, a la responsabilité globale (y compris financière) de la gestion de l'organisme.

(iii) Le Dirigeant responsable aura la responsabilité globale du système qualité du détenteur du P.E.A. y compris en ce qui concerne la fréquence, la forme et la structure des revues de direction prescrites au § (d)(9). ci-dessous.

(3) But du système qualité

Le système qualité devrait permettre à l'exploitant de surveiller la conformité au RANT 06 PART OPS1, au manuel d'exploitation, au manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant et à toute autre exigence spécifiée par l'exploitant ou par l'Autorité de l'aviation civile, pour assurer la sécurité de l'exploitation et la navigabilité des aéronefs.

(4) Responsable qualité

(i) La fonction du responsable qualité relative à la surveillance de la conformité aux procédures requises pour assurer des pratiques opérationnelles sûres et un avion en état de navigabilité, ainsi que l'adéquation de ces procédures, tel qu'exigé par le RANT 06 PART OPS1.B.035(a), peut être assurée par plus d'une personne et grâce à divers programmes d'assurance qualité à condition qu'ils soient complémentaires.

(ii) Le rôle principal du responsable qualité est de vérifier, en surveillant l'activité dans les domaines des opérations aériennes, de l'entretien, de la formation des équipages et des opérations au sol, que les normes requises par l'Autorité de l'aviation civile, ainsi que toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant, sont suivies sous la surveillance du responsable désigné correspondant.

(iii) Le responsable qualité devrait s'assurer que le programme d'assurance qualité est convenablement défini, mis en œuvre et maintenu.

(iv) Le responsable qualité devrait :

(A) avoir directement accès au Dirigeant responsable ;

(B) ne pas être l'un des responsables désignés ;

(C) et avoir accès à toutes les parties de l'organisation de l'exploitant et, si nécessaire, des sous- traitants.

(v) Dans le cas de petits / très petits exploitants (voir le § (g).(3) ci-dessous), les postes de dirigeant responsable et de responsable qualité peuvent être combinés. Cependant, dans ce cas, les audits qualité devraient être conduits par un personnel indépendant. Conformément au paragraphe ci-dessus, il ne sera pas possible pour le dirigeant responsable d'être l'un des responsables désignés.

(c) Système qualité

(1) Introduction

(i) Le système qualité d'un exploitant devrait assurer la conformité et l'adéquation aux exigences, normes et procédures relatives aux activités opérationnelles et d'entretien.

(ii) L'exploitant devrait spécifier la structure générale du système qualité applicable à son exploitation.

(iii) Le système qualité devrait être structuré en fonction de la taille et de la complexité de l'exploitation à surveiller (pour les «petits exploitants» voir également le § (g) ci-dessous).

(2) But

(i) Le système qualité de l'exploitant devrait prendre en compte au moins ce qui suit :

(A) les dispositions du RANT 06 PART OPS1 ;

(B) les exigences additionnelles de l'exploitant et les procédures opérationnelles ;

(C) la politique qualité de l'exploitant ;

(D) la structure de l'organisation de l'exploitant ;

(E) les responsabilités en matière de développement et de gestion du système qualité;

(F) les procédures qualité ;

(G)

(H) le programme d'assurance qualité ;

(I) les ressources financières, matérielles et humaines nécessaires ;

(J) les exigences en matière de formation.

(ii) Le système qualité devrait comporter un système de retour d'information vers le Dirigeant responsable pour s'assurer que les actions correctives sont à la fois identifiées et rapidement prises en compte. Le système de retour d'information devrait également spécifier qui doit rectifier les incohérences et les non-conformités dans chaque cas particulier, et la procédure à suivre si l'action corrective n'est pas achevée dans les temps impartis.

(3) Documentation pertinente

(i) La documentation pertinente comprend les parties correspondantes du manuel d'exploitation et du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant, qui peuvent être incluses dans un manuel qualité séparé.

(ii) De plus, la documentation pertinente devrait également comprendre ce qui suit :

(A) la politique qualité ;

(B) la terminologie ;

(C) les règlements opérationnels applicables ;

(D) une description de l'organisation ;

(E) la répartition des tâches et des responsabilités ;

(F) les procédures opérationnelles pour assurer la conformité au règlement ;

(G) le programme de prévention des accidents et de sécurité des vols ;

(H) le programme d'assurance qualité, définissant :

- le calendrier du processus de surveillance ;
- les procédures d'audit ;
- les procédures de compte rendu ;
- les procédures de suivi et d'action corrective ;
- le système d'enregistrement ;

(I) les programmes de formation ;

(J) et la maîtrise de la documentation.

(4) Maîtrise de la documentation

(i) Un exploitant devrait établir une procédure qualité pour la maîtrise de sa documentation, y compris les documents d'origine extérieure tels que les normes et

règlements. Cette procédure devrait préciser les processus de création, d'approbation, de diffusion et de modification des documents.

(ii) Une liste de référence indiquant la révision en vigueur des documents devrait être établie et facilement accessible pour empêcher l'utilisation de documents non valables et/ou périmés.

(d) Programme d'assurance qualité

(1) Introduction

(i) Le programme d'assurance qualité devrait inclure toutes les actions préétablies et systématiques nécessaires pour s'assurer que toute l'exploitation et l'entretien sont exécutés en accord avec les exigences, normes et procédures opérationnelles applicables.

(ii) Lors de l'établissement du programme d'assurance qualité il faudrait au moins tenir compte des § 2. à 9. ci-dessous.

(2) Contrôle qualité

(i) Le but primordial d'un contrôle qualité est d'observer un événement, une action, un document, etc. particuliers afin de vérifier que les procédures établies et la réglementation sont suivies lors de cet événement et que les normes requises sont atteintes.

(ii) Des sujets typiques de contrôle qualité sont :

(A) les opérations aériennes en conditions réelles ;

(B) le dégivrage et l'antigivrage au sol;

(C) les services de support du vol ;

(D) le contrôle du chargement ;

(E) l'entretien ;

(F) les standards techniques ;

(G) et les standards de formation.

(3) Audits

(i) Un audit est une comparaison méthodique et indépendante entre la manière dont une exploitation est conduite et la manière dont elle devrait être conduite selon les procédures opérationnelles publiées

(ii) Les audits devraient comporter au moins les procédures qualité suivantes :

(A) une définition de l'objet de l'audit ;

(B) la planification et la préparation ;

(C) le rassemblement et l'enregistrement des preuves ;

(D) et l'analyse des preuves.

(iii) Les techniques rendant un audit efficace sont :

(A) des entrevues ou discussions avec le personnel ;

(B) une revue des documents publiés ;

(C) l'examen d'un échantillon adéquat d'enregistrements ;

(D) le fait d'assister aux activités qui constituent l'exploitation ;

(E) et la conservation des documents et l'enregistrement des observations.

(4) Auditeurs

(i) Un exploitant devrait décider, en fonction de la complexité de l'exploitation, d'avoir recours à une équipe consacrée à l'audit ou à un auditeur particulier. Dans tous les cas, l'auditeur ou l'équipe d'audit devrait avoir une expérience pertinente de l'exploitation et/ou de l'entretien.

(ii) Les responsabilités des auditeurs devraient être clairement définies dans la documentation pertinente.

(5) Indépendance des auditeurs

(i) Les auditeurs ne devraient pas avoir d'engagement permanent dans le domaine opérationnel ou dans l'activité d'entretien audité. L'exploitant peut, en plus de l'utilisation de personnels à plein temps appartenant à un département qualité séparé, entreprendre la surveillance de domaines ou activités spécifiques en utilisant des auditeurs occasionnels. L'exploitant dont la structure et la taille ne justifient pas la mise en place d'auditeurs à plein temps peut mettre en place la fonction audit en utilisant du personnel à temps partiel de son organisation ou d'une source externe selon les termes d'un contrat acceptable par l'Autorité de l'aviation civile. Dans tous les cas, l'exploitant devrait développer des procédures appropriées pour s'assurer que les personnes directement responsables des activités auditées ne sont pas sélectionnées dans l'équipe d'audit. Lorsque des auditeurs externes sont employés, il est essentiel qu'ils soient familiarisés avec le type d'exploitation et/ou d'entretien effectué par l'exploitant.

(ii) Le programme d'assurance qualité de l'exploitant devrait identifier les personnes de la

société qui possèdent l'expérience, la responsabilité et l'Autorité de l'aviation civile pour :

(A) effectuer les contrôles qualité et les audits dans le cadre d'une assurance qualité continue ;

(B) identifier et enregistrer tout problème ou tout constat, et les preuves nécessaires pour justifier ce problème ou ce constat ;

(C) initier ou recommander des solutions aux problèmes ou constats au travers de chaînes de comptes rendus identifiés ;

(D) vérifier la mise en œuvre des solutions dans les temps impartis ;

(E) rendre compte directement au responsable qualité.

(6) Objet de l'audit

(i) Les exploitants doivent surveiller la conformité aux procédures opérationnelles qu'ils ont conçues pour assurer la sécurité de l'exploitation, la navigabilité des aéronefs et le bon fonctionnement des équipements opérationnels et de sécurité. Dans ce cadre ils devraient au minimum, et lorsque cela est approprié, surveiller:

(A) l'organisation ;

(B) les projets et les objectifs de la compagnie ;

(C) les procédures opérationnelles ;

(D) la sécurité des vols ;

(E) l'agrément de l'exploitant (P.E.A. / fiche de données) ;

(F) la supervision ;

(G) les performances des avions ;

(H) les opérations tout temps ;

(I) les équipements de communication et de navigation et les pratiques associées ;

(J) la masse, le centrage et le chargement de l'avion ;

(K) les instruments et les équipements de sécurité ;

(L) les manuels, les registres et les enregistrements ;

(M) les limitations de temps de vol et de services, les exigences en matière de repos et la programmation ;

(N) les interfaces entre entretien et exploitation de l'aéronef ;

(O) l'utilisation de la L.M.E. ;

(P) les manuels d'entretien et la navigabilité continue ;

(Q) la gestion des consignes de navigabilité ;

(R) la réalisation de l'entretien ;

(S) les délais d'intervention pour réparation ;

(T) l'équipage de conduite ;

(U) l'équipage de cabine ;

(V) les marchandises dangereuses ;

(W) la sûreté ;

(X) la formation.

(7) Programmation des audits

(i) Un programme d'assurance qualité devrait comprendre un programme défini d'audits et un cycle d'études périodiques domaine par domaine. Le programme devrait être flexible et permettre des audits non programmés lorsque des dérives sont identifiées. Des audits de suivi devraient être programmés lorsqu'il faut vérifier que les actions correctives ont été effectuées et qu'elles sont efficaces.

(ii) Un exploitant devrait établir un programme d'audits devant être effectué pendant une période calendaire spécifiée. Tous les aspects de l'exploitation devraient être examinés dans une période de 12 mois conformément au programme à moins qu'une extension de la période d'audit ne soit acceptée comme cela est expliqué ci-dessous. L'exploitant peut augmenter la fréquence des audits comme il le souhaite mais ne devrait pas l'abaisser sans accord de l'Autorité de l'aviation civile. On considère qu'une période supérieure à 24 mois aurait peu de chances d'être acceptable quel que soit le sujet d'audit.

(iii) Lorsque l'exploitant détermine le programme d'audit, les changements significatifs dans l'encadrement, l'organisation, l'exploitation ou les technologies devraient être pris en compte de même que les modifications réglementaires.

(8) Surveillance et actions correctives

(i) L'objet de la surveillance dans le système qualité est avant tout d'étudier et de juger son efficacité et en conséquence de s'assurer que la politique et les normes opérationnelles et d'entretien qui ont été définies sont suivies en permanence. L'activité de surveillance est fondée sur les contrôles qualité, les audits, les actions

correctives et le suivi. L'exploitant devrait établir et publier une procédure qualité pour surveiller la conformité à la réglementation de manière continue. Cette activité de surveillance devrait avoir pour objectif d'éliminer les causes de performances non satisfaisantes.

(ii) Toute non-conformité identifiée suite à la surveillance devrait être communiquée au cadre responsable de l'action corrective ou, si nécessaire, au Dirigeant responsable. Une telle non-conformité devrait être enregistrée, pour une enquête plus approfondie, afin d'en déterminer les causes et de permettre la recommandation d'actions correctives appropriées.

(iii) Le programme d'assurance qualité devrait comporter des procédures permettant de s'assurer que des actions correctives sont entreprises en réponse aux constatations. Ces procédures qualité devraient surveiller ces actions afin de vérifier leur efficacité et leur mise en œuvre. Les responsabilités en matière d'organisation pour la mise en œuvre des actions correctives sont dévolues au département cité dans le rapport établissant le constat. Le Dirigeant responsable aura la responsabilité ultime de donner les moyens de mise en œuvre des actions correctives et de s'assurer, par l'intermédiaire du responsable qualité, que les actions correctives ont rétabli la conformité aux normes exigées par l'Autorité de l'aviation civile et à toute exigence supplémentaire définie par l'exploitant.

(iv) Actions correctives. Suite au contrôle qualité/ audit, l'exploitant devrait établir :

(A) l'importance de tout constat et le besoin d'une action corrective immédiate ;

(B) l'origine du constat ;

(C) les actions correctives nécessaires pour s'assurer que la non-conformité ne se reproduira pas ;

(D) une programmation des actions correctives ;

(E) l'identification des individus ou des départements responsables de la mise en œuvre des actions correctives ;

(F) l'allocation des ressources par le Dirigeant responsable, si nécessaire.

(v) Le responsable qualité devrait :

(A) vérifier que des actions correctives sont prises par le cadre responsable en réponse à tout constat de non-conformité ;

(B) vérifier que les actions correctives comprennent les éléments décrits au § 4.8.4. ci- dessus ;

(C) surveiller la mise en œuvre et l'accomplissement des actions correctives ;

(D) fournir à l'encadrement une évaluation indépendante des actions correctives, de leur mise en œuvre et de leur accomplissement ;

(E) évaluer l'efficacité des actions correctives par un procédé de suivi.

(9) Revue de direction

(i) Une revue de direction est une évaluation complète, systématique et documentée du système qualité, des politiques opérationnelles et des procédures par la direction et devrait prendre en compte :

(A) les résultats des contrôles qualité, audits et autres indicateurs ;

(B) l'efficacité globale du management pour atteindre les objectifs fixés.

(ii) Une revue de direction devrait identifier et corriger les dérives et empêcher, si possible, les non- conformités futures. Les conclusions et les recommandations faites, suite à une revue de direction, devraient être soumises par écrit au cadre responsable pour action. Le cadre responsable devrait être un individu ayant autorité pour résoudre les problèmes et entreprendre les actions.

(iii) Le Dirigeant responsable devrait décider de la fréquence, de la forme et de la structure des revues de direction.

(10) Système d'enregistrements

(i) Des enregistrements précis, complets et facilement accessibles relatifs aux résultats du programme d'assurance qualité devraient être conservés par l'exploitant. Les enregistrements sont des données essentielles permettant à un exploitant d'analyser et de déterminer les causes fondamentales des non-conformités, ce qui permet d'identifier et de prendre en compte les zones de non-conformité.

(ii) Les programmes d'audits et comptes rendus d'audits devraient être conservés pendant 5 ans. Les dossiers suivants devraient être conservés pendant 2 ans :

(A) comptes rendus de contrôles qualité ;

(B) réponses aux constats ;

(C) comptes rendus d'actions correctives ;

(D) comptes rendus de suivi et de clôture ;

(E) et comptes rendus des revues de direction.

(e) Responsabilités en matière d'assurance qualité pour les sous-traitants

(1) Les exploitants peuvent décider de sous-traiter certaines activités à des organismes externes pour la fourniture de services dans des domaines tels que :

(i) dégivrage et antigivrage au sol ;

(ii) entretien ;

(iii) assistance en escale ;

(iv) assistance au vol (y compris calculs de performance, préparation du vol, données de navigation et libération du vol) ;

(v) formation ;

(vi) préparation des manuels.

(2) La responsabilité ultime en matière de produit ou service fourni par le sous-traitant reste toujours à l'exploitant. Un accord écrit devrait exister entre l'exploitant et le sous-traitant qui définisse les services liés à la sécurité et la qualité devant être fournis. Les activités du sous-traitant liées à la sécurité correspondant à l'accord devraient être incluses dans le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant.

(3) Un exploitant devrait s'assurer que le sous-traitant possède les autorisations et agréments nécessaires et dispose des moyens et compétences pour effectuer ses tâches. S'il exige que le sous-traitant mette en place des activités qui vont au-delà de ses autorisations et agréments, l'exploitant est responsable de s'assurer que l'assurance qualité du sous-traitant prend en compte ces exigences additionnelles.

(f) Formation au système qualité

(1) Généralités

(i) Un exploitant devrait prévoir les moyens pour que tout le personnel reçoive suivant une planification appropriée une information efficace relative à la qualité.

(ii) Les personnes responsables de l'encadrement du système qualité et les auditeurs devraient être formés sur :

(A) une introduction au concept du système qualité ;

(B) l'encadrement de la qualité ;

(C) le concept de l'assurance qualité ;

(D) les manuels qualité ;

(E) les techniques d'audit ;

(F) les comptes rendus et le système d'enregistrements ;

(G) et la façon dont le système qualité fonctionnera dans la compagnie.

(iii) Du temps devrait être disponible pour former toute personne impliquée dans l'encadrement de la qualité et pour informer le reste des employés. La mise à disposition de temps et de moyens devrait être fonction de la taille et de la complexité de l'exploitation concernée.

(2) Sources de formation

Des stages d'encadrement de la qualité sont disponibles dans les diverses institutions de standardisation nationales et internationales ; l'exploitant devrait décider s'il propose de tels stages à ceux qui seront vraisemblablement impliqués dans l'encadrement du système qualité. Les exploitants possédant un personnel suffisamment qualifié devraient décider s'ils mettent en place des formations internes.

(g) Exploitants d'au plus 20 employés à plein temps

(1) Introduction

L'exigence d'établir et de documenter un système qualité et d'employer un (ou plusieurs) responsable(s) qualité s'applique à tous les exploitants. Les références aux petits et gros exploitants mentionnées dans le RANT 06 PART OPS 1 sont basées sur la capacité de l'aéronef (plus ou moins 20 sièges) et sur la masse (masse maximale au décollage de plus ou moins 10 tonnes). Une telle terminologie n'est pas adéquate lorsqu'il s'agit de taille d'exploitation et de système qualité exigé. Dans le contexte des systèmes qualité les exploitants devraient donc être distingués en fonction du nombre d'employés à plein temps.

(2) Taille de l'exploitation

(i) Les exploitants n'employant pas plus de 5 personnes à plein temps sont considérés comme «très petits» tandis que ceux employant entre 6 et 20 personnes à plein temps sont considérés comme «petits» pour ce qui concerne le système qualité. Dans ce cadre, plein temps signifie au moins 35 heures par semaine congés exclus.

(ii) Des systèmes qualité complexes sont inadaptés à de petits ou très petits exploitants et l'effort administratif exigé pour écrire des manuels et des procédures qualité pour un système complexe peut grever leurs moyens. Il est donc accepté que de tels exploitants adaptent leur système qualité à la taille et la complexité de leur exploitation et utilisent des moyens en conséquence.

(3) Systèmes qualité pour les petits et très petits exploitants

(i) Pour les petits et très petits exploitants il peut être approprié de développer un programme d'assurance qualité sous forme de liste de vérification La liste de vérification devrait être accompagnée d'un programme exigeant que les articles de la liste soient complétés dans un temps imparti, ainsi que d'une déclaration faisant état d'une revue périodique par la haute hiérarchie. Le contenu de la liste de vérification et la réalisation de l'assurance qualité devraient être revus de manière occasionnelle et indépendante.

(ii) Les petits exploitants peuvent décider d'employer des auditeurs internes ou externes ou une combinaison des deux. Dans ces conditions il serait acceptable que des spécialistes externes ou des organismes qualifiés réalisent les audits qualité au nom du responsable qualité.

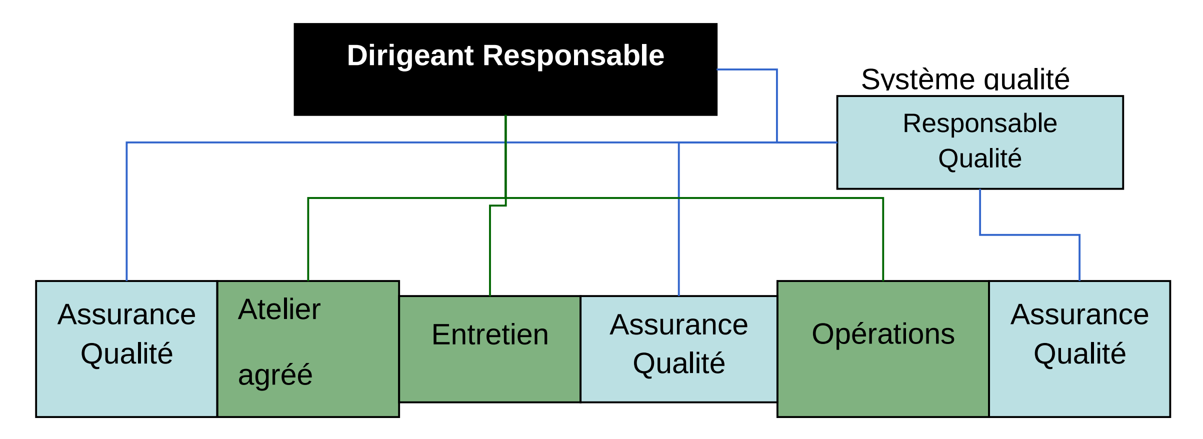
(iii) Si la fonction indépendante d'audit qualité est tenue par des auditeurs externes, le programme d'audit devrait apparaître dans la documentation pertinente.

(iv) Quelles que soient les dispositions prises, l'exploitant garde la responsabilité ultime du système qualité et particulièrement de la mise en place et du suivi des actions correctives.

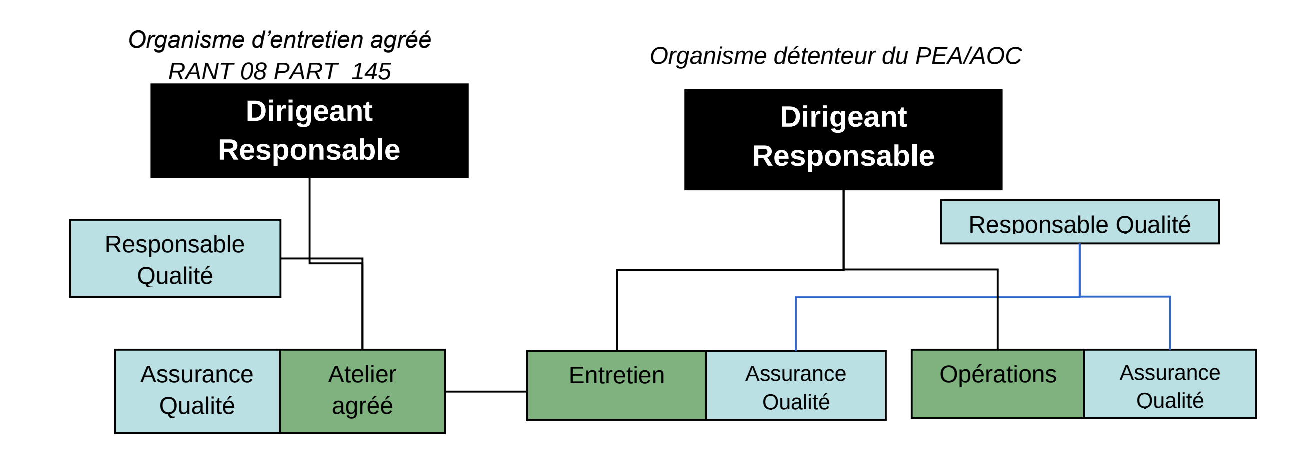
(h) Système Qualité — Exemples d'organisation

Des exemples types d'organisation qualité sont donnés ci-dessous :

(1) Système qualité au sein de l'organisation du détenteur du P.E.A. lorsque l'organisme d'entretien agréé conformément au règlement RANT 08 PART 145 en est partie intégrante :



(2) Systèmes qualité au sein de l'organisation du détenteur d'un P.E.A. et de l'organisme d'entretien agréé conformément au règlement RANT 08 PART 145 lorsqu'ils ne sont pas intégrés.



Note : Le système qualité et le programme d'audit qualité du détenteur du P.E.A. devraient assurer une mise en œuvre de l'entretien par l'organisme d'entretien agréé conformément au RANT 08 PART 145 selon les exigences spécifiées par le détenteur du P.E.A.

IEM RANT 06 PART OPS1.B.040 (b) – Système de Gestion de la Sécurité - Programme d'analyse des données de vol

(a) Le programme d'analyse des données de vol (FDM) consiste en une utilisation proactive et non punitive des données de vols obtenues en opération. Il vise à améliorer la sécurité.

(b) La personne responsable de la gestion du programme de prévention des accidents et de sécurité des vols, qui Inclut le programme FDM, est responsable de l'identification des Incidents, des événements ou de d'autres Informations pertinentes et de leur transmission aux responsables désignés des processus concernés. Ces derniers sont responsables de prendre les actions correctives adéquates dans des délais adaptés à la gravité du problème identifié.

Note : la responsabilité globale du bon fonctionnement du programme d'analyse des vols incombe toujours à la personne responsable de la gestion du programme de prévention des accidents et de sécurité des voix, même si l'analyse des vols est sous-traitée.

(c) Le programme FDM doit permettre à l'exploitant de :

(1) Identifier les risques opérationnels et quantifier les marges de sécurité.

(2) Identifier et quantifier les risques en opération par la mise en évidence de situations non standards, Inusuelles ou peu sures.

(3) Évaluer les risques relatifs à la sécurité en combinant les Informations relatives à la fréquence des événements à l'estimation de leur niveau de sévérité et déterminer ceux qui pourraient devenir Inacceptables si les tendances Identifiées se prolongeaient.

(4) Mettre en place les actions correctives adéquates lorsqu'un risque inacceptable (présent ou anticipé par l'analyse des tendances) a été Identifié. 3.5. S'assurer de manière continue de l'efficacité des actions correctives.

(d) Techniques d'analyse des données de vol :

(1) Détection de dépassements : il s'agit d'identifier les écarts par rapport aux limites du manuel de vol et des procédures opérationnelles standards (SOP). Une liste d'événements types devrait être dressée afin de couvrir les principaux domaines intéressant l'exploitant. Un exemple de liste est proposé en appendice. Les seuils définis pour la détection des écarts devraient être mis à Jour, si nécessaire, afin de refléter les procédures opérationnelles en cours.

(2) Mesure des paramètres des vols types : Système permettant de définir ce que sont les pratiques standards. Pour se faire, un échantillonnage de données peut être collecté pour chaque vol.

(3) Statistiques : Séries de mesures collectées afin d'alimenter le processus d'analyse. Afin d'élaborer le nombre d'occurrences et les tendances, ces mesures devraient comprendre le nombre de vols effectués et analysés ainsi que des informations sur l'avion et l'étape.

(e) Outils pour l'analyse des données de vol, leur évaluation et le contrôle du processus : L'efficacité de l'analyse des informations provenant des données de vol dépend des moyens technologiques mis en place. Ces derniers devraient comprendre: un moyen d'effectuer le suivi des graphiques de paramètres de vol, le listing des paramètres d'ingénierie, la visualisation des incidents les plus significatifs, l'accès aux moyens d'interprétation, des liens vers d'autres sources d'information relatives à la sécurité et des présentations statistiques.

(f) Communication : partager les Informations relatives à la sécurité est un principe fondamental pour améliorer la sécurité. L'exploitant devrait transmettre les enseignements qu'Il a retirés de son programme à tous les personnels concernés et, lorsque c'est approprié, à l'Industrie. Cela peut prendre la forme d'un bulletin d'Information, d'une revue relative à la sécurité des vols, de la mise en exergue d'exemples concrets lors d'entraînements ou d'exercices en simulateurs ou encore de rapports périodiques à l'industrie et à l'Autorité de l'aviation civile.

(g) Lorsque l'Autorité de l'aviation civile mène une enquête administrative à la suite d'un incident ou d'un accident classé, elle peut, conformément aux dispositions de l'OPS1.B.155, demander à avoir l'accès aux données issues des enregistreurs de vol

(h) Réservé

(i) La politique de récupération des données de vol devrait permettre d'obtenir des

informations suffisamment représentatives sur le vol pour maintenir une vue globale des opérations. L'analyse des données de vol devrait être faite de manière suffisamment fréquente pour que des actions correctives puissent être prises sur les problèmes significatifs de sécurité.

(j) La totalité des données d'un vol devraient être archivées jusqu'à ce que les processus d'examen soient clos. Ensuite, seule la partie de ces données liées à la résolution du problème peut être conservée pour l'analyse des tendances. Les managers du programme peuvent vouloir conserver des échantillons de données désidentifiées d'un vol complet pour différents objectifs liés à la sécurité (analyse détaillée, entrainement, tests etc.).

(k) La politique de sûreté et d'accès aux données de vol devrait limiter d'accès à l'Information à des personnes autorisées. Lorsque l'accès aux données de vol est nécessaire pour des questions de navigabilité ou de maintenance, une procédure devrait être mise en place afin d'éviter que l'identité de l'équipage ne soit révélée.

(l) Un document devrait être signé par toutes les parties intéressées (l'encadrement de l'exploitant, des représentants des pilotes nommés par les organisations syndicales ou les pilotes eux-mêmes) et définir au minimum :

(1) Le but du programme FDM

(2) La politique de sûreté et d'accès aux données de vol qui devrait limiter l'accès à l'Information à des personnes spécialement autorisées, identifiées par leur fonction.

(3) La méthode permettant aux membres d'équipage de donner des compléments sur le vol de manière anonyme dans le cas où des informations particulières sur le contexte seraient nécessaires. Lorsqu'un tel contact avec les membres d'équipage est nécessaire, la ou les personne(s) autorisée(s) ne sont pas nécessairement le responsable du programme ou le responsable de la sécurité des vols mais peuvent être des tiers (médiateurs) acceptables par le personnel et l'encadrement.

(4) La responsabilité en matière d'archivage des données de vol ainsi que la politique associée et notamment les mesures prises pour assurer la sûreté des données.

(5) Les conditions dans lesquelles, dans de rares occasions, des remises ê niveau sous forme d'entretien ou d'entraînement seraient nécessaires. De telles remises à niveau devraient toujours être menées de manière constructive et non punitive.

(6) Les conditions dans lesquelles l'anonymat peut être levé pour des raisons de négligence grave ou de problème récurrent de sécurité.

(7) La participation de représentants des pilotes dans l'analyse des données de vol, les procédures d'examen et las mesures correctives envisagées.

(8) La politique de publication des conclusions provenant du FDM.

(9) Les équipements et systèmes embarqués utilisés pour obtenir les données vol peuvent aller des Quick Access Recorders, dans les avions modernes avec des systèmes digitaux, à des enregistreurs basiques protégés contre le crash dans les avions plus vieux ou moins sophistiqués. Le potentiel d'analyse des données disponibles moins nombreuses dans ce dernier cas peut diminuer les bénéfices en termes de sécurités qui peuvent être obtenus. L'exploitant devrait s'assurer que l'utilisation du FDM n'affecte pas te bon fonctionnement des équipements requis pour les enquêtes sur les accidents.

(m) Les éléments indicatifs sur l'établissement du programme d'analyse des vols est contenu dans le Doc 10000 de l'OACI : Manual on Flight Data Analysis Programme (FDAP)

IEM RANT 06 PART OPS1.B.040 (b) – Système de Gestion de la sécurité - Exemple d'événements dans le cadre du FDM

Le tableau ci-après donne des exemples d'événements pouvant être enregistrés dans le cadre du FDM. Ces exemples sont à développer en prenant en considération les limites spécifiques de l'exploitant et de l'avion et ne sont pas exhaustifs.

Evènement	Description
Décollage interrompu	Décollage interrompu à vitesse élevée
Assiette au décollage	Taux de rotation élevé au décollage Assiette élevée au décollage
Vitesse au lever des roues au décollage	Vitesse au lever des roues au décollage élevée Vitesse au lever des roues au décollage basse
Perte d'altitude en montée initiale	Perte d'altitude en montée initiale entre 20 ft AGL et 400 ft AAL Perte d'altitude en montée initiale entre 400 ft et 1 500 ft AAL
Montée initiale lente	Temps excessif pour atteindre 1000 ft
Vitesse de montée initiale	Vitesse de montée initiale élevée au-dessous de 400 ft AAL Vitesse de montée initiale élevée entre 400 ft AAL et 1 000 ft AAL Vitesse de montée initiale basse entre 35 ft AGL et 400 ft AAL Vitesse de montée initiale basse entre 400 ft AAL et 1 500 ft AAL
Taux de descente important	Taux de descente important sous 2 000 ft AGL
Remise des gaz	Remise des gaz en dessous de 1 000 ft AAL Remise des gaz au-dessus de 1 000 ft AAL

Approche en dessous du plan	Approche en dessous du plan
Pente du glide	Trajectoire sous la pente du glide Trajectoire au-dessus de la pente du glide (au-dessous de 600 ft AGL)
Puissance en approche	Faible puissance en approche
Vitesses en approche	Vitesses en approche élevée dans les 90 secondes avant l'attterrissage Vitesses en approche élevée sous 500 ft AAL Vitesses en approche élevée sous 50 ft AGL Vitesses en approche faible dans les 2 minutes avant l'atterrissage
Volets à l'atterrissage	Sortie des volets tardive à l'atterrissage (pas correctement sortis en dessous de 500 ft AAL) Atterrissage avec un braquage volets insuffisant Déclanchement du système d'auto-rétraction des volets
Assiette à l'atterrissage	Assiette à l'atterrissage élevée Assiette à l'atterrissage faible
Inclinaison	Inclinaison excessive au-dessous de 100 ft AGL Inclinaison excessive entre 100 ft AGL et 500 ft AAL Inclinaison excessive au-dessus 500 ft AGL Inclinaison excessive près du sol (au-dessous de 20 ft AGL)
Accélération	Accélération élevée au sol Accélération élevée en vol volets sortis Accélération élevée en vol volets rentrés Accélération élevée à l'atterrissage
Configuration anormale	Déclanchement du système d'alarme « configuration au décollage » Changement de configuration au décollage prématuré (volets) Utilisation des aérofreins en configuration volets sortis Utilisation des aérofreins en approache au-dessous de 800 ft AAL Aérofreins non armés au-dessous de 800 ft AAL
Ground Proximity Warning	GPWS operation - hard warning (alerte forte) GPWS operation - soft warning(alerte faible) GPWS operation - windshear warning (alerte cisaillement de vent) GPWS operation - false warning (alerte fausse)
Alertes TCAS	TCAS operation – Resolution Advisory

Marges par rapport au décrochage et au « buffet »	Vibration du manche Faux déclanchement du vibreur de manche Diminution de la portance (sauf près du sol) Diminution de la portance décollage « Low buffet margin » (au-dessus de 20 000 ft)
Limites du manuel de vol	Dépassement de la Vmo Dépassement du Mmo Dépassement de la vitesse maximale d'utilisation des volets Dépassement de la vitesse maximale trains sortis Dépassement de la vitesse maximale de manœuvre des trappes du train d'atterrissage Dépassement de l'altitude maximale d'utilisation des becs et des volets Dépassement de l'altitude maximale en opération

IEM RANT 06 PART OPS1.B.040 (b) - Système de Gestion de la sécurité - Paramètres à enregistrer

Lorsque l'analyse de vol exige l'exploitation des paramètres de vol enregistrés, ceux-ci devraient être au moins ceux requis par le § OPS1.K.100.

IEM OPS 3.B.040 (e) – Système de gestion de la sécurité : système de documents sur la sécurité des vols

1. Introduction

1.1 Le présent IEM donne des orientations sur la création et l'organisation par les exploitants d'un système de documents sur la sécurité des vols. La création d'un système de documents sur la sécurité des vols est un processus complet, et tout changement apporté à l'un quelconque des documents qui le composent peut avoir une incidence sur l'ensemble du système. Les gouvernements et l'industrie mettent à la disposition des exploitants des lignes directrices concernant l'élaboration des documents d'exploitation. Néanmoins, l'usage optimal de ces lignes directrices n'est pas toujours facile pour les exploitants, puisqu'elles sont réparties dans différentes publications.

1.2 En outre, les lignes directrices sur l'élaboration des documents d'exploitation mettent souvent l'accent sur un seul aspect de la conception des documents, par exemple la présentation visuelle et la typographie, et portent rarement sur l'ensemble du processus. Il importe que les documents d'exploitation soient cohérents entre eux et qu'ils soient conformes aux règlements, aux exigences des constructeurs et aux principes relatifs aux facteurs humains. Il est également indispensable que

les dispositions intéressant les différents services ne se contredisent pas et soient appliquées de façon uniforme. Par conséquent, il faut adopter une démarche intégrée, dans laquelle les documents d'exploitation sont considérés comme un système complet.

1.3 Les lignes directrices du présent supplément portent sur les principaux aspects du processus d'élaboration par les exploitants d'un système de documents sur la sécurité des vols, en vue de l'application de l'OPS1.B.040 (e) du RANT 06 – PART OPS1. Ces lignes directrices sont fondées non seulement sur des recherches scientifiques, mais également sur les meilleures pratiques actuelles de l'industrie, et elles accordent une grande importance à l'utilité opérationnelle.

2. Organisation

2.1 Le système de documents sur la sécurité des vols devrait être organisé selon des critères qui facilitent la recherche de l'information nécessaire à l'exploitation en vol et au sol qui figure dans les différents documents d'exploitation composant le système, ainsi que la gestion de la diffusion et de la révision des documents d'exploitation. Il y devrait être établit comment les documents obsolètes sont traités afin d'éviter qu'ils ne soient utilisées par inadvertance.

2.2 Les renseignements contenus dans le système de documents sur la sécurité des vols devraient être regroupés en fonction de leur importance et de leur usage, comme suit :

a) renseignements d'urgence critique, par exemple renseignements dont la non-disponibilité immédiate peut compromettre la sécurité de l'exploitation ;

b) renseignements urgents, par exemple renseignements dont la non-disponibilité à bref délai peut avoir une incidence sur le niveau de sécurité de l'exploitation ou entraîner des retards ;

c) renseignements d'usage fréquent ;

d) renseignements de référence, par exemple renseignements nécessaires à l'exploitation qui ne correspondent pas aux définitions de l'alinéa b) ou c) ;

e) renseignements qui peuvent être groupés en fonction de la phase de vol pendant laquelle ils sont utilisés.

2.3 Les renseignements d'urgence critique devraient figurer au début des documents sur la sécurité des vols et être facilement repérables.

2.4 Les renseignements d'urgence critique, les renseignements urgents et les renseignements d'usage fréquent devraient être présentés sur des cartes et des guides de consultation rapide.

3. Validation

Le système de documents sur la sécurité des vols devrait être validé avant d'être mis en place, et ce, dans des conditions réalistes. La validation devrait porter sur les aspects critiques de l'utilisation de l'information, afin d'en vérifier l'efficacité.

Le processus de validation devrait également porter sur les interactions entre tous les groupes qui peuvent intervenir au cours de l'exploitation d'un vol.

4. Conception

4.1 La terminologie utilisée dans le système de documents sur la sécurité des vols devrait être uniforme, et les objets et actions habituels devraient être désignés par des termes d'usage courant.

4.2 Les documents d'exploitation devraient comprendre un lexique des termes et sigles, accompagnés de leur définition courante. Le lexique devrait être mis à jour régulièrement pour qu'il soit possible d'avoir accès à la terminologie la plus récente. Tous les termes, sigles et abréviations importants figurant dans le système de documents devraient être définis.

4.3 Les documents de tous les types composant le système de documents sur la sécurité des vols devraient avoir une présentation uniforme, notamment en ce qui concerne le style, la terminologie, les graphiques et les symboles ainsi que la présentation visuelle. Cette uniformisation s'applique également à l'emplacement des différents types d'information et à l'utilisation des unités de mesure et des codes.

4.4 Le système de documents sur la sécurité des vols devrait comprendre un index principal qui permet de retrouver rapidement l'information figurant dans plus d'un document d'exploitation.

Note .— L'index principal doit figurer au début de chaque document et ne doit pas comprendre plus de trois niveaux. Les pages contenant de l'information sur les procédures anormales et d'urgence doivent être munies d'onglets pour accès rapide.

4.5 Le système de documents sur la sécurité des vols devrait être conforme aux exigences du système qualité de l'exploitant, le cas échéant.

5. Mise en place

Les exploitants devraient surveiller la mise en place du système de documents sur la sécurité des vols, pour veiller à ce que les documents soient utilisés d'une façon appropriée et réaliste, en fonction des particularités du milieu d'exploitation et d'une manière qui soit à la fois utile pour l'exploitation et profitable pour le personnel. Le mécanisme de surveillance devrait comprendre un système formel de rétroaction permettant au personnel d'exploitation d'apporter sa contribution.

6. Amendement

6.1 Les exploitants devraient mettre en place un système de contrôle de la collecte, de l'examen, de la diffusion et de la révision de l'information pour traiter les renseignements et les données provenant de toutes les sources pertinentes pour le type d'exploitation qu'ils réalisent, y compris (sans que la liste soit limitative) l'État de l'exploitant, l'État de conception, l'État d'immatriculation, les constructeurs et les fournisseurs d'équipement.

Note. — Les constructeurs fournissent pour l'utilisation de leurs aéronefs des renseignements qui décrivent surtout le fonctionnement des systèmes de bord et les procédures dans certaines conditions, qui ne correspondent pas toujours aux besoins des exploitants. Ceux-ci devraient veiller à ce que cette information réponde à leurs besoins particuliers et à ceux des autorités locales.

6.2 Les exploitants devraient mettre en place un système de collecte, d'examen et de diffusion de l'information pour traiter les renseignements découlant de changements émanant de leurs activités, notamment :

a) changements résultant de l'installation de nouveaux équipements ;

b) changements apportés par suite de l'expérience en exploitation ;

c) changements apportés aux politiques et procédures de l'exploitant ;

d) changements apportés au certificat de l'exploitant ;

e) changements visant à maintenir l'uniformité dans l'ensemble du parc aérien.

Note. — Les exploitants devraient s'assurer que les principes, les politiques et les procédures relatifs à la coordination de l'équipage sont adaptés à leur exploitation.

6.3 Le système de documents sur la sécurité des vols devrait être révisé :

a) régulièrement (au moins une fois l'an) ;

b) après des événements importants (fusion, acquisition, croissance rapide, réduction des effectifs, etc.) ;

c) après des changements technologiques (introduction de nouveaux équipements) ;

d) après une modification des règlements de sécurité.

6.4 Les exploitants devraient se doter de méthodes pour diffuser les renseignements nouveaux. Les méthodes devraient être modulées en fonction de l'urgence de cette diffusion.

Note. — Étant donné que des changements fréquents réduisent l'importance des procédures nouvelles ou modifiées, il est souhaitable d'apporter le moins possible de changements au système de documents sur la sécurité des vols.

6.5 Les renseignements nouveaux devraient être examinés et validés compte tenu de leurs effets sur l'ensemble du système de documents sur la sécurité des vols.

6.6 La méthode de diffusion des renseignements nouveaux devrait être complétée par un système de suivi pour s'assurer que le personnel d'exploitation dispose des renseignements les plus récents. Le système de suivi devrait comprendre une procédure permettant de vérifier que le personnel d'exploitation a reçu les dernières mises à jour.

6.7 Les grandes lignes des révisions et amendements aux documents devraient être décrites afin de permettre de faire un suivi de toutes les modifications qui y ont été apportées.

IEM RANT 06 PART OPS1.B.065. Transport d'armes et munitions de guerre

(a) Il n'existe aucune définition internationalement reconnue des armes et munitions de guerre. Certains États peuvent les avoir définies pour leurs besoins particuliers ou pour des raisons nationales.

(b) Il devrait être de la responsabilité de l'exploitant de vérifier, avec les États concernés si une arme ou des munitions particulières sont considérées comme arme ou munitions de guerre. Dans ce contexte, les États qui peuvent être concernés par la délivrance d'autorisations pour le transport d'armes ou de munitions de guerre sont ceux d'origine, de transit, de survol et de destination de l'envoi, ainsi que l'État de l'exploitant.

(c) Lorsque des armes ou munitions de guerre sont également des marchandises dangereuses en tant que telles (par exemple des torpilles, des bombes, etc.) le chapitre R s'applique également. (*voir également l'IEM RANT 06 PART OPS1.B.070).*

IEM RANT 06 PART OPS1.B.070. Transport d'armes de sport

(a) Il n'y a aucune définition reconnue internationalement des armes de sport. En général cela peut être n'importe quelle arme qui n'est pas arme ou munition de guerre (voir IEM RANT 06 PART OPS1.B.065). Les armes de sport incluent les couteaux de chasse, les arcs et autres articles similaires. Une arme ancienne, qui à son époque a pu être une arme ou munition de guerre, tel un mousquet, peut être considérée aujourd'hui comme une arme de sport.

(b) Une arme à feu est tout revolver, fusil ou pistolet qui tire un projectile.

(c) En l'absence de définition spécifique, dans le cadre de l'OPS1 et afin de guider les exploitants, les armes à feu suivantes sont généralement considérées comme des armes de sport :

(1) celles conçues pour abattre du gibier, des oiseaux et autres animaux ;

(2) celles utilisées pour tirer sur des cibles, des pigeons d'argile et en compétition, à condition que ces armes ne soient pas celles utilisées habituellement par les forces militaires ;

(3) les armes à air comprimé et à fléchettes, les pistolets de départ etc.

(d) Une arme à feu, qui n'est pas une arme ou munitions de guerre, devrait être considérée comme arme de sport dans le cadre du transport par air.

(e) D'autres procédures pour le transport d'armes de sport peuvent devoir être considérées si l'avion ne possède pas de compartiment séparé où entreposer les armes. Ces procédures devraient prendre en compte la nature du vol, son origine et sa destination, et les possibilités

d'intervention illicite. Autant que faire se peut, les armes devraient être rangées afin de ne pas être immédiatement accessibles aux passagers (par exemple dans une boîte fermée, dans un bagage enregistré placé sous d'autres bagages ou sous un filet fixe). Si des procédures autres que celles du RANT 06 PART OPS1.B.070(b)(1) sont appliquées, le commandant de bord devrait en être averti en conséquence.

IEM RANT 06 PART OPS1.B.160. Sous-affrètement

(a) Le RANT 06 PART OPS1.B.160 – Location – distingue deux types de location :

(1) la location entre l'exploitant et un exploitant du même État ;

(2) et la location entre l'exploitant et un exploitant d'un État étranger.

(b) Dans le cas de sous-affrètement, le type de location sera déterminé par référence à l'avion qui effectue effectivement le vol. Par exemple, si l'exploitant fait appel à un exploitant national qui lui-même sous affrète auprès d'un organisme autre qu'un exploitant national, on considère qu'il s'agit d'une location entre l'exploitant et un exploitant d'un État étranger (cas (a)(2) ci-dessus).

IEM RANT 06 PART OPS1.C - CERTIFICATION ET SUPERVISION D'UN EXPLOITANT

IEM RANT 06 PART OPS1.C.005. (g)(1) Organisation de l'encadrement d'un détenteur d'un P.E.A.

(a) Répartition des responsabilités

La sécurité des opérations aériennes incombe à l'exploitant et à l'Autorité de l'aviation civile collaborant en harmonie à la réalisation d'un objectif commun. Ces deux organismes assument des fonctions différentes, parfaitement définies mais complémentaires. Par essence l'exploitant respecte les normes stipulées par la mise en place d'une structure d'encadrement compétente et éprouvée. L'Autorité de l'aviation civile, évoluant dans un cadre législatif, établit et contrôle les standards attendus des exploitants.

(b) *Responsabilités de l'encadrement de l'exploitant*

Les responsabilités en matière d'encadrement devraient au minimum inclure les cinq fonctions principales suivantes :

(1) La détermination de la politique de sécurité des vols de l'exploitant ;

(2) L'attribution des responsabilités et des tâches et la délivrance d'instructions aux personnels, suffisantes pour la mise en œuvre de la politique de la compagnie et pour le respect des normes de sécurité ;

(3) La surveillance des normes de sécurité des vols ;

(4) L'enregistrement et l'analyse de tous les écarts par rapport aux normes de la compagnie et la mise en œuvre d'une action correctrice ;

(5) L'évaluation du bilan de sécurité de la compagnie afin de prévenir le développement de tendances indésirables.

IEM RANT 06 PART OPS1.C.005(c)(2) - Siège principal d'exploitation

Le terme « siège principal d'exploitation » signifie le lieu où la direction administrative et les directions financières, opérationnelles et techniques de l'exploitant sont situées.

IEM RANT 06 PART OPS1.C.005 (i) - Responsables désignés – Compétence

(a) ***Généralités***. Les responsables désignés devraient normalement être en mesure de convaincre l'Autorité de l'aviation civile qu'ils possèdent l'expérience et les exigences appropriées listées dans les § (b) à (f) ci-dessous. Dans des cas particuliers, et exceptionnellement, l'Autorité de l'aviation civile peut accepter une nomination qui ne remplit

pas entièrement les critères mais, dans ce cas, le nominé devrait être en mesure de démontrer une expérience que l'Autorité de l'aviation civile acceptera comme comparable ainsi que la capacité de remplir efficacement les fonctions associées au poste et à la taille de l'exploitation.

(b) Les responsables désignés devraient avoir ;

(1) Une expérience pratique et une expertise dans l'application de normes de sécurité dans l'aviation et dans les pratiques opérationnelles sures ;

(2) Une connaissance exhaustive dans les domaines suivants :

(i) l'OPS1 et toute procédure et exigence associées,

(ii) les spécifications opérationnelles du détenteur de l'AOC,

(iii) les parties pertinentes du manuel d'exploitation du détenteur du AOC.

(3) Une connaissance des systèmes qualité ;

(4) Une expérience d'encadrement appropriée dans une organisation comparable ; et

(5) 5 ans d'expérience professionnelle appropriée, parmi lesquels au moins 2 ans devraient être dans l'industrie aéronautique à un poste adéquat.

(c) ***Opérations aériennes***. Le responsable désigné ou son adjoint devrait être détenteur d'une licence appropriée de membre d'équipage adaptée au type d'exploitation conduite en vertu du AOC conformément à ce qui suit :

(1) Si le AOC contient des avions certifiés pour un équipage minimal de 2 pilotes - une licence ATPL ou une licence équivalente validée.

(2) Si le AOC est limité à des avions certifiés monopilote - une licence CPL et, si approprié au type d'exploitation, une qualification aux instruments.

(d) ***Système d'entretien***. Le responsable désigné devrait posséder ce qui suit :

(1) un diplôme d'ingénieur adapté, ou une formation technique dans la maintenance aéronautique avec formation complémentaire acceptable par l'Autorité de l'aviation civile 'Diplôme d'ingénieur adapté' signifie un diplôme en aéronautique, mécanique, électricité, électronique, avionique ou dans d'autres domaines relatifs à l'entretien des avions ou des composants d'avions.

(2) une connaissance approfondie des spécifications d'entretien.

(3) une connaissance du ou des type(s) pertinent(s) d'avions.

(4) une connaissance des méthodes d'entretien.

(e) ***Formation et entraînement de l'équipage***. Le responsable désigné ou son adjoint devrait être un instructeur de qualification de type en activité sur un type ou classe exploité sous l'AOC. Il devrait avoir une connaissance approfondie du concept de formation et d'entraînement des équipages de conduite, et des équipages de cabine si approprié.

(f) ***Opérations au sol.*** Le responsable désigné devrait avoir une connaissance approfondie du concept d'opérations au sol.

(g) ***Système de gestion de la sécurité :*** Le Responsable Gestion de la sécurité devrait avoir les compétences et qualifications suivantes :

1. une expérience à temps complet de la sécurité de l'aviation, en qualité d'enquêteur sur la sécurité de l'aviation, de gestionnaire de la sécurité/qualité ou de gestionnaire des risques de sécurité ;
2. une bonne connaissance des opérations, des procédures et activités de l'organisation ;
3. de vastes connaissances techniques en aviation ;
4. une connaissance étendue des systèmes de gestion de la sécurité (SMS) et avoir achevé une formation appropriée au SMS ;
5. une compréhension des principes et techniques de la gestion des risques, afin d'appuyer le SMS ;
6. une expérience de la mise en œuvre et/ou de la gestion d'un SMS ;
7. l'expérience et des qualifications dans les enquêtes sur les accidents/incidents d'aviation et les facteurs humains ;
8. une expérience et des qualifications de la conduite d'audits et d'inspections de la sécurité/qualité ;
9. des connaissances solides des cadres réglementaires de l'aviation, et notamment les normes et pratiques recommandées de l'OACI (SARP) et des règlements pertinents de l'aviation civile ;
10. l'aptitude à établir des relations à tous les niveaux, à l'intérieur et à l'extérieur de l'organisation ;
11. l'aptitude à être ferme dans ses convictions, à favoriser une « culture d'équité et de justice » tout en installant une atmosphère ouverte et non punitive de comptes rendus ; l'aptitude et la confiance nécessaires pour communiquer directement avec le Dirigeant responsable en qualité de conseiller et de confident ;
12. de bonnes capacités de communication et des compétences interpersonnelles élevées, lui permettant d'assurer la liaison avec toute une gamme de personnes et de représentants d'organisations, y compris ceux qui viennent de milieux culturels différents ;
13. des connaissances en informatique et de bonnes capacités d'analyse.

(h) Système qualité

1. L'exploitant doit s'assurer que le responsable qualité justifie d'une formation à la familiarisation aux procédures de l'exploitant qui couvre tous les domaines couvrant l'étendue des responsabilités assignées au Responsable Qualité.

2. L'exploitant doit prévoir les moyens pour que tout le personnel reçoive suivant une planification appropriée une information efficace relative à la qualité.

3. Les personnes responsables de l'encadrement du système qualité et les auditeurs doivent être formés sur :
   (A) une introduction au concept du système qualité ;

   (B) l'encadrement de la qualité ;

   (C) le concept de l'assurance qualité ;

   (D) les manuels qualité ;

   (E) les techniques d'audit ;

   (F) les comptes rendus et le système d'enregistrements ; et la façon dont le système qualité fonctionnera dans la compagnie. Lorsque le responsable qualité qui gère le système qualité "RANT 06 PART OPS-1" est chargé également de la gestion du système qualité RANT 08 PART 145, ce responsable qualité devrait avoir des compétences spécifiques dans le domaine de l'entretien.

(i) Sûreté

Les compétences et qualifications du responsable chargé de la Sûreté devrait être conforme aux dispositions de la réglementation aéronautique togolaise en vigueur en matière de sûreté.

IEM RANT 06 PART OPS1.C.005(j) - Combinaison des responsabilités des responsables désignés

(a) L'acceptabilité d'une seule personne pour occuper plusieurs postes, éventuellement en combinaison avec celui de dirigeant responsable, dépendra de la nature et de la taille de l'exploitation. Les deux principaux domaines à respecter sont la compétence et la capacité individuelle à assumer ses responsabilités.

(b) En ce qui concerne les compétences dans les différents domaines de responsabilité, il ne devrait

y avoir aucune différence par rapport aux exigences applicables aux personnes n'occupant qu'un seul poste.

(c) La capacité d'un individu à assumer seul ses responsabilités dépendra principalement de la taille de l'exploitation. Quoi qu'il en soit, la complexité de l'organisation ou de l'exploitation peut interdire, ou limiter, les combinaisons de postes qui peuvent être acceptables dans d'autres circonstances.

(d) Dans la plupart des cas, les responsabilités d'un responsable désigné n'incomberont qu'à un seul individu. Cependant, dans le domaine des opérations au sol, il peut être acceptable que ces responsabilités soient partagées, pourvu que les responsabilités de chaque individu soient clairement définies.

(e) Le but de l'OPS1.C.005 n'est ni de prescrire une quelconque hiérarchie organisationnelle spécifique au sein de l'organisation de l'exploitant, ni d'empêcher une Autorité d'exiger une certaine hiérarchie avant d'être convaincue que l'organisation de l'encadrement est convenable.

IEM RANT 06 PART OPS1.C.005 (j) et (k) - Embauche de personnel

Pour établir la taille de l'exploitation, le personnel administratif, qui n'est pas directement impliqué dans les opérations ou l'entretien, devrait être exclu.

IEM RANT 06 PART OPS1.C.015. (b) - Détail du manuel de spécifications de maintenance de l'exploitant (M.M.E.)

(a) Le manuel de spécifications de l'organisme d'entretien agréé devrait prendre en compte tous les détails des contrats de sous-traitance.

(b) Tout changement de type d'avion ou de l'organisme d'entretien agréé peut nécessiter le dépôt d'un amendement au manuel de spécifications de l'organisme d'entretien agréé.

IEM RANT 06 PART OPS1.D - PROCEDURES D'EXPLOITATION

IEM RANT OPS1.D.001 (k) - Vitesse de croisière monomoteur approuvée

La distancie de déroutement basée sir la vitesse de croisière monomoteur approuvée peut tenir compte de la variation de la vitesse propre.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.005 - Contrôle de l'exploitation

(a) Le contrôle de l'exploitation signifie la pratique par l'exploitant, dans l'intérêt de la sécurité, de la responsabilité pour le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement d'un vol. Ceci n'implique pas l'exigence de dispatchers détenteurs de licences ni d'un système de surveillance actif pendant la totalité du vol.

(b) L'organisation et les méthodes établies pour exercer le contrôle de l'exploitation devraient être incluses dans le manuel d'exploitation et devraient couvrir au moins une description des responsabilités concernant le déclenchement, la poursuite, la cessation ou le déroutement de chaque vol.

IEM OPS1.D.015 - Compétence du personnel d'exploitation

Si l'exploitant emploie des agents techniques d'exploitation en relation avec une méthode d'exercice de l'autorité opérationnelle telle que définie dans § OPS1.D.005, la formation de ces personnels devrait être basée sur les éléments pertinents du Document OACI 7192 D3. Cette formation devrait être décrite dans la partie D du manuel d'exploitation. Ceci n'implique pas une exigence d'avoir des agents techniques d'exploitation détenteurs de licences ou un système de surveillance actif pendant la totalité du vol.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.020 Établissement de procédures d'exploitation

(a) À titre d'exemple, un exploitant devrait spécifier le contenu des briefings de sécurité destinés aux membres d'équipage de cabine avant le commencement d'un vol ou d'une série de vols. Le contenu des briefings devraient contenir au minimum les points suivants :

(1) L'armement et le désarmement des toboggans ;

(2) L'utilisation de l'éclairage de cabine y compris l'éclairage de secours ;

(3) La prévention et la détection des incendies en cabine, dans les fours et les toilettes ;

(4) L'action à entreprendre en cas de turbulences ;

(5) Et les actions à entreprendre en cas d'urgence et lors d'une évacuation.

(b) Les procédures et les listes de vérification devant être utilisés par l'équipage de cabine devraient contenir au minimum les points suivants :

SUJET	Avant décollage	En vol	Avant atterrissag	Après atterrissage
1. Briefing de l'équipage de cabine par le chef de cabine avant le début d'un vol ou d'une série de vols	X			
2. Contrôle des équipements de sécurité conformément aux politiques et procédures de l'exploitant	X			
3. Contrôle de sûreté conformément au chapitre S	X			X
4. Surveillance de l'embarquement et du débarquement des passagers	X			X
5. Rangement de sécurité de la cabine passagers (ceintures, fret, bagage cabine, etc.)	X	X	X	
6. Rangement des offices et des équipements	X		X	
7. Armement des toboggans	X		X	
8. Information des passagers sur la sécurité	X	X	X	X
SUJET	Avant décollage	En vol	Avant atterrissag	Après atterrissage
9. Compte-rendu « cabine prête » à l'équipage de conduite	X	Si besoin	X	
10. Éclairage cabine	X	Si besoin	X	
11. Équipage de cabine à son poste pour les phases de décollage et d'atterrissage	X		X	X
12. Surveillance de la cabine passagers	X	X	X	X
13. Prévention et détection du feu dans la cabine (y compris la zone combi-cargo) les zones de repos équipage, les toilettes et les offices et les instructions pour les actions à exécuter.	X	X	X	X
14. Actions en cas de turbulence ou d'incidents en vol (panne de pressurisation, urgence médicale, etc.)		X		
15. Désarmement des toboggans				X
16. Compte-rendu de tout défaut et/ou mise hors service d'un équipement et/ou de tout incident	X	X	X	x

(c) Les phases de vol critiques sont le décollage, l'approche finale, l'atterrissage y compris le

roulage sur la piste ainsi que toute autre phase de vol à la discrétion du commandant de bord.

IEM OPS1.D.026 - Instructions relatives aux opérations en vol

Lorsque la coordination avec l'unité du service de la circulation aérienne (ATS) concernée n'a pas été possible, les instructions relatives aux opérations en vol ne dispensent pas le commandant de bord de sa responsabilité d'obtenir, le cas échéant une autorisation appropriée d'une unité du service de la circulation aérienne avant d'apporter une modification au plan de vol.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.030 - Utilisation d'aérodromes

Pour définir des aérodromes pour les types d'avions et d'exploitation concernés, l'exploitant devrait prendre en compte ce qui suit :

(a) Un aérodrome adéquat est un aérodrome que l'exploitant considère comme satisfaisant compte tenu des exigences applicables en matière de performances et des caractéristiques de la piste. On devrait de plus vérifier qu'à l'heure d'utilisation prévue, l'aérodrome sera ouvert et pourvu des moyens et équipements nécessaires, tels que service de la circulation aérienne, éclairage suffisant, systèmes de communication, bulletins météorologiques, aides à la navigation et services de secours.

(b) Pour un aérodrome de dégagement EDTO, les points additionnels suivants devraient être considérés :

(1) un service de contrôle de la circulation aérienne (ATC) disponible

(2) et au moins une aide disponible pour une approche aux instruments

IEM RANT 06 PART OPS 1 .D.045 - Procédures antibruit - Procédures de décollage à moindre bruit (NADP - Noise Abatement Departure Procédure)

Le § OPS 1 D.045 ne traite que du profil vertical de la procédure de départ. La trajectoire latérale doit se conformer à (itinéraire normalisé de départ aux instruments (SID)

« Profil de montée » signifie la trajectoire verticale de la procédure de décodage à moindre bruit (NADP) telle qu'elle résulte de l'action du ploie (réduction de la puissance du moteur, amélioration, rentrée des becs / (volets).

« Séquence d'actions » signifie l'ordre dans lequel et le moment où ces actions du pilote sont faites.

Exemple : par un type d'avion donné, lors de l'établissement de la procédure NADP à grande distance, l'exploitant devrait choisir, soit de réduire d'abord la puissance et ensuite d'accélérer, soit d'accélérer d'abord puis d'attendre que les becs / volets soient rentrés avant de réduire la puissance. Les deux méthodes constituent deux séquences d'actions différentes au sens du présent IEM.

Pour un type d'avion, chacun des deux profils de montée devrait être défini par :

- une séquence d'actions (une pour la procédure NADP à proximité de l'aérodrome, une pour la procédure NADP à grande distance) ;
- deux altitudes AAL (hauteurs) :
    - l'attitude de la première action du pilote (généralement une réduction de la puissance, avec ou sans accélération). Cette altitude ne devrait pas être inférieure â 800 ft AAL.
    - l'altitude de la fin de la procédure de décollage à moindre bruit. Cette altitude ne devrait normalement pas être supérieure à 3000 À AAL

Ces deux altitudes peuvent être spécifiques à une piste lorsque le FMS de l'avion possède la fonction qui permet à l'équipage de changer l'altitude / hauteur de réduction de la puissance et ou d'accélération.

Si l'avion n'est pas équipé de FMS ou si le FMS n'est pas pourvu de la fonction, deux hauteurs fixes devraient être définies et utilisées pour chacune des deux procédures NADP.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.060 - Exploitation dans des zones avec des exigences spécifiques de performance de navigation

Les exigences et procédures relatives aux espaces dans lesquels des spécifications minimales de performance de navigation sont prescrites, selon les accords régionaux de navigation aérienne, sont couverts (selon le type de spécifications de performance de navigation) par la documentation suivante :

(a) MNPS – Doc. O.A.C.I. 7030

(b) Informations et procédures associées RNP – Doc. O.A.C.I. 9613.

(c) Normes sur la navigation de zone en vigueur dans les régions survolées.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.070 - Éléments relatifs à l'exploitation d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)

1. Introduction

1.1 Le présent IEM a pour objet de donner des orientations sur les dispositions générales du § OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, concernant les vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes de temps de vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, y compris les vols à temps de déroutement prolongé. Ces orientations aident à établir un seuil de temps et à approuver un temps de déroutement maximal pour un exploitant et un type d'avion particuliers. Les dispositions du § OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, sont divisées en :

a) dispositions de base applicables à tous les avions qui effectuent des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route ;

b) dispositions applicables aux vols sur des routes où le seuil de temps est dépassé, jusqu'à un temps de déroutement maximal, approuvé par l'État de l'exploitant, qui peut être différent pour chaque combinaison exploitant/type d'avion. Cet IEM contient aussi des indications sur les moyens de réaliser le niveau de sécurité nécessaire prévu.

1.2 Comme le seuil de temps, le temps de déroutement maximal correspond à une distance entre un point sur une route et un aérodrome de dégagement en route, pour laquelle l'Autorité de l'aviation civile accordera une approbation. Lors de l'approbation du temps de déroutement maximal d'un exploitant, l'Autorité de l'aviation civile doit examiner non seulement la distance que l'avion peut franchir, compte tenu de toute limitation liée à son certificat de type, mais aussi de l'expérience de l'exploitant dans l'utilisation de types d'avion et de routes similaires.

1.3 Le texte qui suit est structuré de manière à présenter les éléments indicatifs qui concernent tous les vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route effectués par des avions à turbomachines (section 2), puis les éléments concernant les vols à temps de déroutement prolongé (section 3). La section sur les EDTO est elle-même divisée en éléments sur les dispositions générales (section 3.1), éléments sur les dispositions applicables aux avions équipés de plus de deux moteurs (section 3.2) et éléments sur les dispositions concernant les avions bimoteurs (section 3.3). La section concernant les avions équipés de deux moteurs et celle qui s'applique aux avions équipés de plus de deux moteurs sont structurées exactement de la même manière. Il y a lieu de noter que ces sections peuvent sembler similaires et donc répétitives, mais les exigences diffèrent selon le type d'avion. On se reportera aux sections 2, § 3.1 et 3.2 ou 3.3, selon que l'avion considéré est équipé de plus de deux moteurs ou de deux moteurs.

2. Vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route

2.1 Généralités

2.1.1 Toutes les dispositions relatives aux vols d'avions à turbomachines sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route s'appliquent également aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO). La Figure D-1 est une représentation générique de l'intégration des vols sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et des vols EDTO.

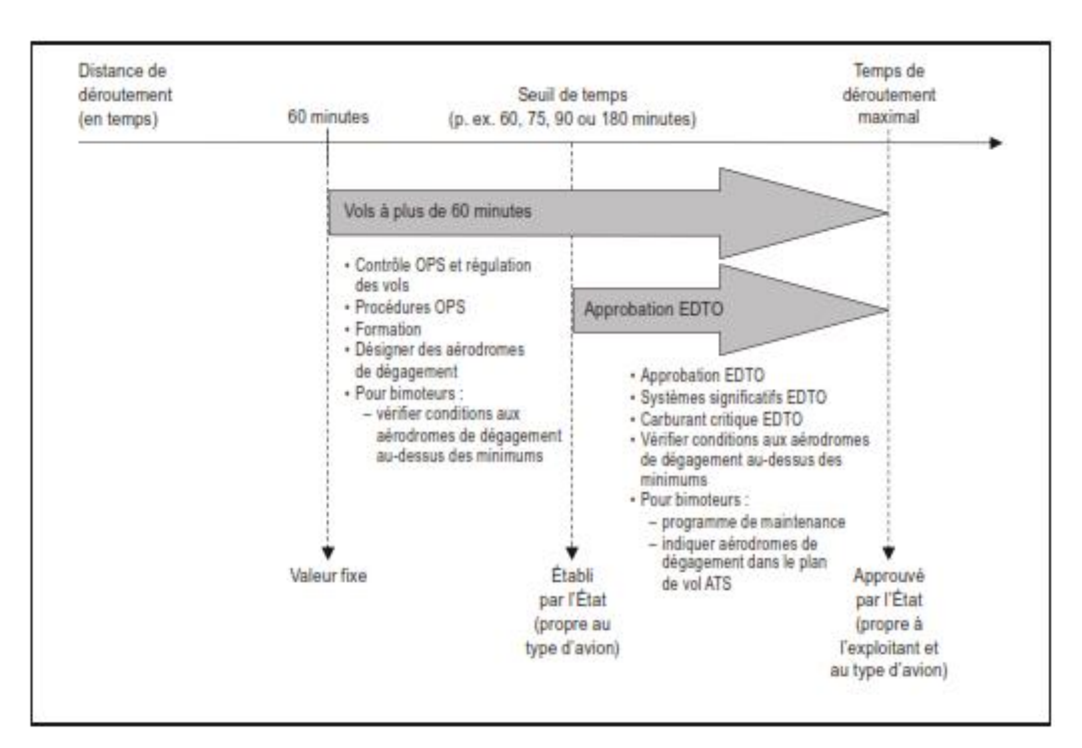


Figure D-1. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO

2.1.2 Dans l'application des dispositions du § OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, relatives aux avions à turbomachines, il y a lieu de comprendre que :

a) par « procédures de contrôle d'exploitation », on entend l'exercice, par l'exploitant, de la responsabilité liée à l'entreprise, la poursuite et la cessation ou le déroutement d'un vol ;

b) par « procédures de régulation des vols », on entend les modalités de contrôle et de supervision des vols. Cette indication n'implique pas d'exigence particulière concernant des agents techniques d'exploitation titulaires de licence ou un système complet de suivi des vols ;

c) par « procédures d'exploitation », on entend la spécification de l'organisation et des méthodes établies dans le ou les manuels pertinents pour l'exécution des procédures de contrôle d'exploitation et de régulation des vols ; elles devraient comprendre au moins une description des responsabilités

liées à l'entreprise, la poursuite et la cessation ou le déroutement de chaque vol ainsi que de la méthode de contrôle et de supervision de l'exploitation aérienne ;

d) par « programme de formation », on entend la formation des pilotes et des agents techniques d'exploitation en ce qui a trait aux vols visés par la présente section et les suivantes.

2.1.3 Il n'est pas obligatoire que les avions à turbomachines utilisés sur des routes situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route reçoivent une approbation supplémentaire particulière de l'Autorité de l'aviation civile, à moins qu'ils n'effectuent des vols à temps de déroutement prolongé.

2.2 Conditions à utiliser pour convertir les temps de déroutement en distances

2.2.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une « vitesse avec un moteur hors de fonctionnement (OEI) approuvée » ou une « vitesse tous moteurs en fonctionnement (AEO) approuvée » est une vitesse quelconque qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

2.2.2 *Détermination de la distance correspondant à 60 minutes — avions à deux turbomachines*

2.2.2.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait choisir une vitesse OEI approuvée. La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après une croisière de 60 minutes, en ISA et en air calme, comme l'illustre la Figure D-2. Pour le calcul des distances, on peut tenir compte de la descente progressive.

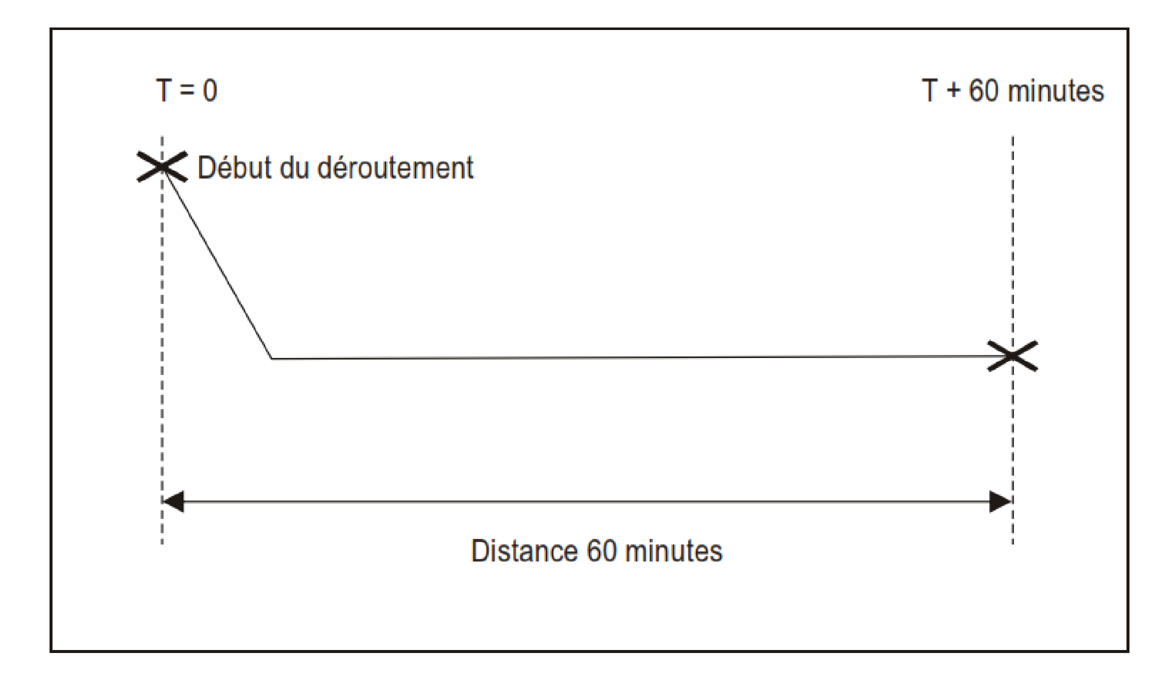


Figure D-2. Distance 60 minutes — Avions à deux turbomachines

2.2.3 *Détermination de la distance correspondant à 60 minutes — avions équipés de plus de deux turbomachines*

2.2.3.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait choisir une vitesse AEO approuvée. La distance est calculée du point où commence le déroutement jusqu'au point atteint après une croisière de 60 minutes, en ISA et en air calme, comme l'illustre la Figure D-3.

2.3 Formation

2.3.1 Les programmes de formation devraient faire en sorte que les prescriptions du Chapitre N du RANT 06 - PART OPS 1 et des § 7, 8 et 9 de l'appendice au § OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, concernant notamment la qualification de route, la préparation des vols, le concept de l'exploitation EDTO et les critères relatifs aux déroutements, soient respectées.

2.4 Exigences relatives à la régulation des vols et à l'exploitation

2.4.1 Dans l'application des dispositions générales du § OPS 1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1 et du § 5 de l'appendice au 1 § OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1 concernant la régulation des vols, il convient d'apporter une attention particulière aux conditions qui pourraient prévaloir chaque fois qu'un vol se trouve à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (dégradation des systèmes et altitude de vol réduite). Pour le respect des exigences du § OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, il faudrait tenir compte au moins des aspects suivants :

a) désigner des aérodromes de dégagement en route ;

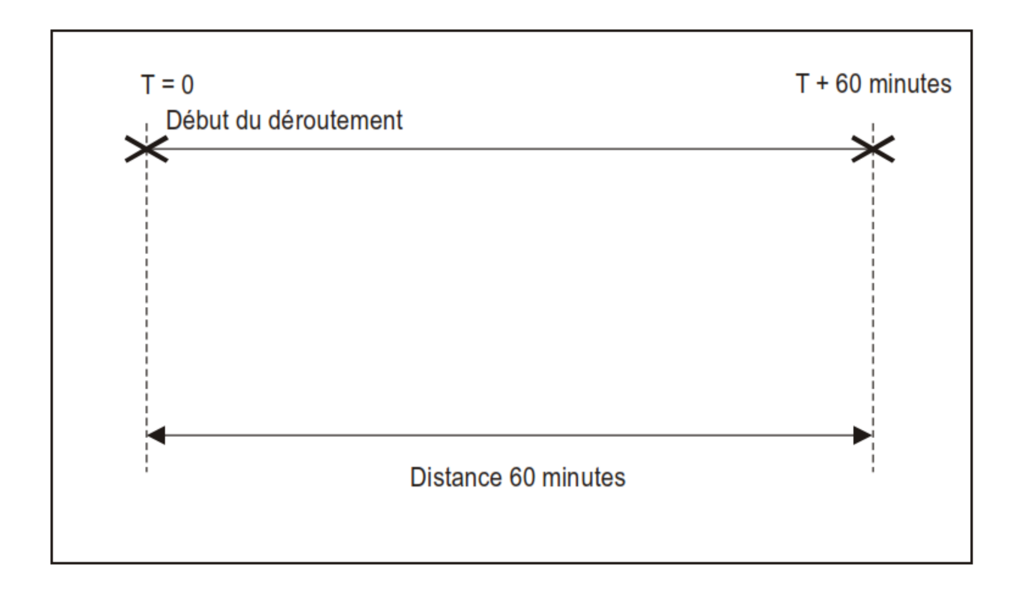


Figure D-3. Distance 60 minutes — Avions équipés de plus de deux turbomachines

b) veiller à ce que, avant le départ, l'équipage de conduite reçoive les renseignements les plus récents sur les aérodromes de dégagement en route désignés, notamment sur leur état opérationnel et les conditions météorologiques, et, pendant le vol, mettre à la disposition de l'équipage de conduite des moyens d'obtenir les renseignements météorologiques les plus récents ;

c) méthodes pour permettre des communications bilatérales entre l'avion et le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant ;

d) veiller à ce que l'exploitant dispose d'un moyen de surveiller les conditions le long de la route prévue, y compris les aérodromes de dégagement en route désignés, et à ce que des procédures soient en place pour que l'équipage de conduite soit avisé de toute situation qui peut nuire à la sécurité du vol ;

e) veiller à ce que la route prévue ne soit pas située au-delà du seuil de temps établi pour l'avion, à moins que l'exploitant n'ait reçu une approbation d'exploitation EDTO ;

f) état de fonctionnement des systèmes avant le vol, y compris état des éléments figurant sur la liste minimale d'équipements ;

g) installations et moyens de communication et de navigation ;

h) besoins en carburant ;

i) disponibilité de renseignements pertinents concernant les performances pour le ou les aérodromes de dégagement en route désignés.

2.4.2 De plus, pour un vol effectué par un avion à deux turbomachines, il est obligatoire que, avant le départ du vol et pendant le vol, les conditions météorologiques aux aérodromes de dégagement en route désignés seront, à l'heure d'utilisation prévue, égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome applicables.

2.5 Aérodromes de dégagement en route

2.5.1 Des aérodromes vers lesquels l'aéronef peut poursuivre son vol si un déroutement devient nécessaire en route, qui offrent les services et installations requis, où les exigences de l'aéronef en matière de performances peuvent être respectées et dont on prévoit qu'ils seront opérationnels, en cas de besoin, doivent être désignés pour chaque vol sur une route située à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route.

Note. — Les aérodromes de départ et de destination peuvent aussi être des aérodromes de dégagement en route.

3. Exigences relatives aux vols à temps de déroutement prolongé (EDTO)

3.1 Concept de base

3.1.1 En plus des dispositions de la section 2, les dispositions de la présente section s'appliquent à l'exploitation d'avions équipés de deux turbomachines ou plus sur des routes où le temps de déroutement jusqu'à un aérodrome de dégagement en route dépasse le seuil de temps établi par l'État de l'exploitant (vols à temps de déroutement prolongé).

3.1.2 *Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO*

3.1.2.1 Les systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO peuvent être le système de propulsion de l'avion et tout autre système de l'avion dont une panne ou un dysfonctionnement pourrait nuire en particulier à la sécurité d'un vol EDTO, ou dont le fonctionnement est particulièrement important pour la sécurité de la poursuite du vol et celle de l'atterrissage en cas de déroutement EDTO.

3.1.2.2 Plusieurs des systèmes de l'avion qui sont indispensables à l'exploitation à temps de déroutement non prolongé devront peut-être faire l'objet d'un nouvel examen pour s'assurer que le niveau de redondance ou la fiabilité suffiront pour appuyer la sécurité de l'exécution de vols à temps de déroutement prolongé.

3.1.2.3 Le temps de déroutement maximal ne devrait pas dépasser les limites de temps applicables aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO éventuellement établies, qui sont indiquées dans le manuel de vol de l'avion directement ou par référence, réduites d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'Autorité de l'aviation civile.

3.1.2.4 L'évaluation du risque de sécurité spécifique à effectuer pour obtenir l'approbation d'exécuter des vols sur des routes où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO est dépassée, évaluation qui est prévue par les dispositions du § D.070 (c) du RANT 06 – PART OPS 1 devrait être basée sur les orientations relatives à la gestion du risque de sécurité figurant dans le *Manuel de gestion de la sécurité* (Doc 9859). Les dangers devraient être déterminés et les risques de sécurité évalués en fonction de la probabilité prévue et de la gravité des conséquences, sur la base de la pire des situations prévisibles. À propos des divers points de l'évaluation spécifique, il y a lieu de comprendre que :

a) par « capacités de l'exploitant », on entend l'expérience en service quantifiable acquise par l'exploitant, son dossier de conformité, les possibilités de l'avion et une fiabilité opérationnelle générale, qui :

1) suffit pour appuyer des vols sur des routes où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO est dépassée ;

2) met en évidence la capacité de l'exploitant à suivre les changements et à intervenir en temps utile ; et

3) donne à croire que les processus établis par l'exploitant qui sont nécessaires au succès et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé sont efficaces pour ces vols ;

b) par « fiabilité générale de l'avion », on entend :

1) fiabilité par rapport à des normes chiffrées, compte tenu du nombre de moteurs, des systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO et de tout autre facteur qui peut influer sur un vol utilisant une route où la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO particulier est dépassée ; et

2) données pertinentes de l'avionneur et données du programme de fiabilité de l'exploitant utilisées comme base pour déterminer la fiabilité générale de l'avion et de ses systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;

c) par « fiabilité de chaque système visé par une limite de temps », on entend fiabilité par rapport à des normes chiffrées de conception, d'essai et de suivi qui garantissent la fiabilité de chaque système significatif pour l'exploitation EDTO particulier auquel s'applique une limite de temps ;

d) par « renseignements pertinents provenant de l'avionneur », on entend les données et les caractéristiques techniques de l'avion ainsi que les données opérationnelles du parc mondial fournies par l'avionneur et utilisées comme base pour déterminer la fiabilité générale de l'avion et de ses systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO ;

e) par « mesures d'atténuation spécifiques », on entend les stratégies d'atténuation utilisées dans la gestion du risque de sécurité, sur lesquelles le constructeur est d'accord, qui garantissent le maintien d'un niveau de sécurité équivalent. Ces mesures précises seront basées sur :

1) l'expertise technique (p. ex. données, éléments de preuve) qui justifie l'admissibilité de l'exploitant à une approbation lui permettant d'effectuer des vols qui ne respectent pas la limite de temps applicable au système significatif pour l'exploitation EDTO concerné ;

2) une évaluation des dangers pertinents, de leur probabilité et de la gravité des conséquences qui peuvent nuire à la sécurité du vol sur une route qui ne respecte pas la limite de temps applicable à un système significatif pour l'exploitation EDTO particulier.

3.1.3 *Seuil de temps*

3.1.3.1 Il y a lieu de comprendre que le seuil de temps établi conformément aux § OPS1.D.065 et D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, n'est pas une limite d'exploitation. Il correspond à un temps de vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, temps de vol que l'Autorité de l'aviation civile a établi comme seuil EDTO, au-delà duquel il faut apporter une attention particulière aux possibilités de l'avion ainsi qu'à l'expérience opérationnelle pertinente de l'exploitant avant d'accorder une approbation EDTO.

3.1.4 *Temps de déroutement maximal*

3.1.4.1 Il y a lieu de comprendre que le temps de déroutement maximal approuvé conformément aux § l'Autorité de l'aviation civile OPS1.D.070 du RANT 06 - PART OPS 1, devrait tenir compte de la

limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), pour le type d'avion particulier et l'expérience de l'exploitant en matière d'exploitation et de vols EDTO, le cas échéant, avec le type d'avion considéré, ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

3.2 Exploitation EDTO d'avions équipés de plus de deux turbomachines

3.2.1 *Généralités*

3.2 Exploitation EDTO d'avions équipés de plus de deux turbomachines

3.2.1.1 En plus des dispositions des sections 2 et 3.1, les dispositions de la présente section s'appliquent en particulier aux avions équipés de plus de deux turbomachines (voir Figure D-4).

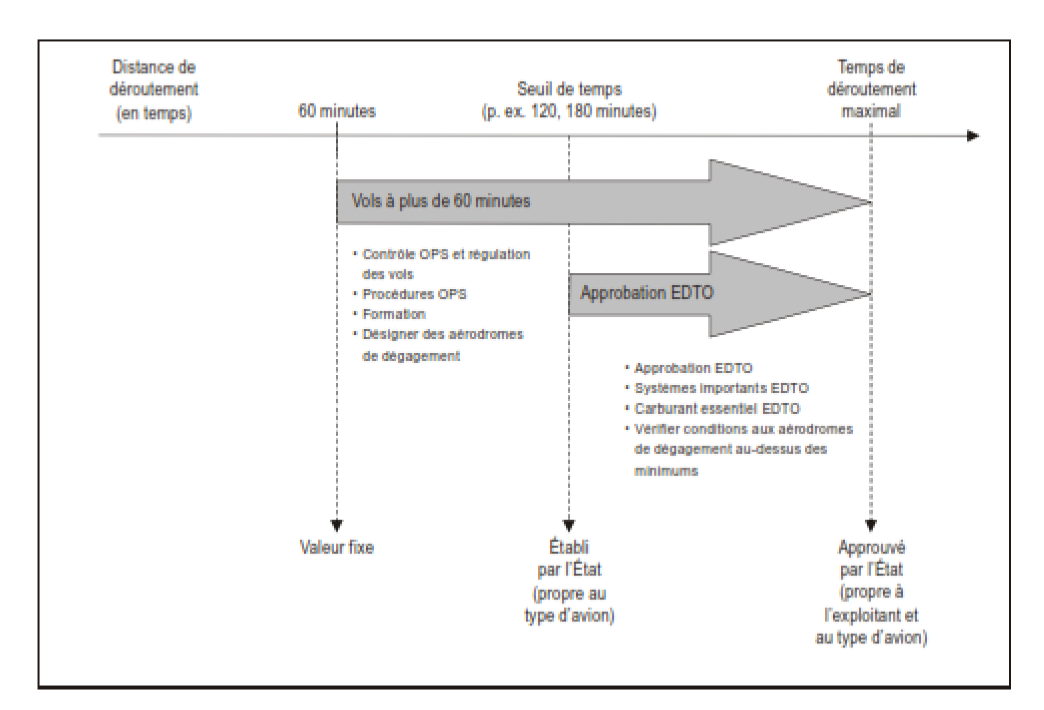


Figure D-4. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO d'avions équipés de plus de deux moteurs

3.2.2 *Principes de la planification des vols et des déroutements*

3.2.2.1 Lorsqu'ils planifient ou exécutent un vol à temps de déroutement prolongé, l'exploitant et le pilote commandant de bord devraient veiller à ce qui suit :

a) tenir dûment compte de la liste minimale d'équipements, des installations de communications et de navigation, de l'approvisionnement en carburant et en lubrifiant, des aérodromes de dégagement en route et des performances de l'avion ;

b) en cas d'arrêt d'un seul moteur, le pilote commandant de bord peut choisir de poursuivre le vol au-delà de l'aérodrome de dégagement en route le plus proche (en temps) s'il détermine qu'il peut le faire en sécurité. Dans sa décision, il devrait prendre en considération tous les facteurs pertinents ; et

c) en cas de défaillance simple ou multiple d'un ou de systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO (sauf une panne de moteur), l'aéronef peut se rendre et se poser à l'aérodrome de dégagement en route le plus proche disponible où il peut effectuer un atterrissage en sécurité, à moins qu'il ne soit déterminé qu'aucune dégradation notable de la sécurité ne résultera d'une décision de poursuivre le vol planifié.

3.2.2.2 *Carburant critique EDTO*

3.2.2.2.1 Un avion équipé de plus de deux moteurs qui effectue un vol EDTO devrait emporter assez de carburant pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route choisi compte tenu des dispositions de la section 3.2. Ce carburant critique EDTO correspond au carburant supplémentaire qui peut être nécessaire pour respecter les dispositions du RANT 06 – PART OPS 1, § OPS1.D.080 (c)(3).

3.2.2.2.2 Il conviendrait de tenir compte des éléments suivants, en utilisant la masse prévue de l'avion, dans la détermination du carburant critique EDTO correspondant :

a) carburant en quantité suffisante pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, compte tenu de la possibilité que se produise, au point le plus critique de la route, une panne moteur combinée à une dépressurisation ou une dépressurisation seulement, si cette éventualité est plus contraignante ;

1) la vitesse retenue pour le vol de déroutement (c.-à-d. en cas de dépressurisation, combinée ou non à une panne moteur) peut différer de la vitesse AEO approuvée utilisée pour déterminer le seuil EDTO et la distance de déroutement maximale (voir la section 3.2.8) ;

b) carburant pour tenir compte du givrage ;

c) carburant pour tenir compte des erreurs dans les prévisions du vent ;

d) carburant pour tenir compte de l'attente, d'une approche aux instruments et de l'atterrissage à l'aérodrome de dégagement en route ;

e) carburant pour tenir compte d'une détérioration des performances de consommation de carburant en croisière ; et

f) carburant pour tenir compte de l'utilisation du GAP (s'il y a lieu).

*Note. — Des orientations sur la planification du carburant critique EDTO figurent dans le Doc 9976 (*Flight Planning and Fuel Management Manual*).*

3.2.2.3 On peut tenir compte des facteurs suivants pour déterminer si un atterrissage à un aérodrome donné est la marche à suivre la plus appropriée :

a) configuration, masse et état des systèmes de l'avion, et carburant restant ;

b) vent et conditions météorologiques en route à l'altitude de déroutement, altitudes minimales en route et consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de dégagement en route ;

c) pistes disponibles, état de surface des pistes, conditions météorologiques et vent et terrain à proximité de l'aérodrome de dégagement en route ;

d) approches aux instruments et balisage d'approche/de piste disponibles et services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (RFFS) à l'aérodrome de dégagement en route ;

e) connaissances que le pilote a de l'aérodrome et renseignements sur cet aérodrome fournis au pilote par l'exploitant ;

f) moyens pour le débarquement et l'hébergement des passagers et de l'équipage.

3.2.3 *Seuil de temps*

3.2.3.1 Lors de l'établissement du seuil de temps approprié et afin de maintenir le niveau de sécurité requis, il est nécessaire pour l'Autorité de l'aviation civile de vérifier :

a) que le certificat de navigabilité du type d'avion ne restreint pas le vol au-delà du seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;

b) les exigences spécifiques de la régulation des vols seront respectées ;

c) les nécessaires procédures d'exploitation en vol sont en place ;

d) l'expérience de l'exploitant dans l'utilisation de types d'avion et de routes similaires.

3.2.3.2 Pour déterminer si un point sur une route se trouve au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.2.8.

3.2.4 *Temps de déroutement maximal*

3.2.4.1 Lors de l'approbation du temps de déroutement maximal, l'Autorité de l'aviation civile devrait tenir compte des systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO (p. ex. limite de temps contraignante, le cas échéant, applicable à ce type particulier d'exploitation), pour un type d'avion particulier et l'expérience opérationnelle de l'exploitant et en matière de vols EDTO avec le type d'avion en question ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

3.2.4.2 Pour déterminer la distance de déroutement maximale jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.2.8.

3.2.4.3 Le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant ne devrait pas dépasser la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'Autorité de l'aviation civile.

3.2.5 *Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO*

3.2.5.1 En plus des dispositions de la section 3.1.1, les dispositions de la présente section s'appliquent aux avions équipés de plus de deux turbomachines.

3.2.5.2 *Examen de limites de temps*

3.2.5.2.1 Pour tout vol sur une route située au-delà du seuil EDTO établi par l'Autorité de l'aviation civile, l'exploitant devrait examiner, au moment d'autoriser le départ du vol et comme il est traité ci-dessous, la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), et concernant ce type particulier d'exploitation.

3.2.5.2.2 L'exploitant devrait vérifier qu'aucun point de la route ne se trouve à une distance correspondant à un temps de déroutement maximal qui dépasse la limite la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'Autorité de l'aviation civile.

3.2.5.2.3 Sans objet. On n'estime que les considérations relatives au temps de déroutement maximal assujetti à la limite de temps applicable au système d'extinction incendie de fret font partie des limites de temps les plus contraignantes applicables aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, visées au § 3.3.5.2.2.

3.2.5.2.4 À cette fin, l'exploitant devrait envisager la vitesse approuvée traitée au § 3.2.8.2 ou envisager d'ajuster cette vitesse en fonction des conditions de vent et de température prévues pour les vols avec seuils de temps plus élevés (p. ex. au-delà de 180 minutes), selon ce qui aura été déterminé par l'État de l'exploitant.

3.2.6 *Aérodromes de dégagement en route*

3.2.6.1 Les dispositions suivantes, qui concernent les aérodromes de dégagement en route, s'appliquent en plus de celles qui sont visées à la section 2.5 :

a) aux fins de la planification de route, les aérodromes de dégagement en route désignés qui pourraient être utilisés, en cas de besoin, doivent être situés à une distance qui respecte le temps de déroutement maximal à partir de la route ;

b) dans un vol à temps de déroutement prolongé, avant que l'avion ne franchisse le seuil de temps applicable, il devrait toujours y avoir un aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé où les conditions, à l'heure d'utilisation

prévue, seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol.

Si l'on détermine que, à l'heure d'utilisation prévue, l'une quelconque des conditions pourrait nuire à la sécurité de l'approche et de l'atterrissage à l'aérodrome concerné (p. ex. des conditions météorologiques inférieures aux minimums d'atterrissage), il faudrait trouver une autre marche à suivre (p. ex. choisir un autre aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant).

Note. — Les aérodromes de départ et de destination peuvent aussi être des aérodromes de dégagement en route.

3.2.7 *Procédure d'approbation opérationnelle*

3.2.7.1 Pour donner à l'exploitant d'un type d'avion particulier l'approbation d'effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, l'Autorité de l'aviation civile devrait établir un seuil de temps et un temps de déroutement maximal appropriés et, en plus d'appliquer les dispositions examinées ci-dessus, veiller :

a) à accorder une approbation opérationnelle spécifique (par l'Autorité de l'aviation civile) ;

b) à ce que l'expérience de l'exploitant et son dossier de conformité soient satisfaisants et à ce que l'exploitant mette en place les processus nécessaires à l'exécution réussie et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé et à ce qu'il démontre que ces processus peuvent être appliqués avec succès à tous les vols de ce type ;

c) à ce que les procédures de l'exploitant soient acceptables compte tenu des possibilités certifiées de l'avion et à ce qu'elles permettent de maintenir la sécurité du vol en cas de dégradation de systèmes de l'avion ;

d) à ce que le programme de l'exploitant concernant la formation de ses équipages soit adapté à l'exploitation proposée ;

e) à ce que la documentation accompagnant l'autorisation porte sur tous les aspects pertinents ;

f) à ce qu'il ait été démontré (p. ex. lors de la certification EDTO de l'avion) que le vol peut continuer et se poser en sécurité dans les conditions d'exploitation dégradées prévues, qui pourraient être liées :

1) à la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence) pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ;

2) à toute autre condition que l'Autorité de l'aviation civile juge équivalente à un risque en matière de navigabilité ou de performances.

3.2.8 *Conditions à utiliser pour convertir les temps de déroutement en distances en vue de la détermination de l'aire géographique située au-delà du seuil et à l'intérieur des distances de déroutement maximales*

3.2.8.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une vitesse AEO approuvée est une vitesse quelconque (lorsque tous les moteurs fonctionnent) qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

Note. — Voir à la section 3.2.5.2.2 les considérations d'ordre opérationnel.

3.2.8.2 Dans une demande d'exploitation EDTO, l'exploitant devrait indiquer, et l'Autorité de l'aviation civile devrait approuver, la ou les vitesses AEO qui seront utilisées pour calculer, en ISA et en air calme, le seuil de distance et la distance de déroutement maximale. La vitesse qui servira à calculer la distance de déroutement maximale peut différer de celle utilisée pour déterminer le seuil de 60 minutes et le seuil EDTO.

3.2.8.3 *Détermination du seuil EDTO*

3.2.8.3.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée (voir § 3.2.8.1 et 3.2.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière jusqu'au seuil de temps établi par l'Autorité de l'aviation civile, comme l'illustre la Figure D-5.

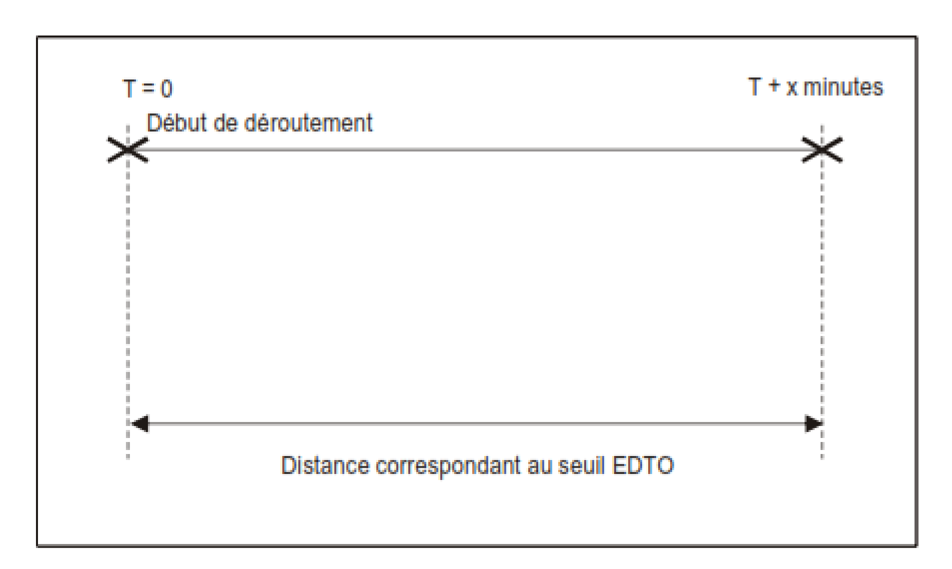


Figure D-5. Seuil de distance — Avions équipés de plus de deux turbomachines

3.2.8.4 *Détermination de la distance correspondant au temps de déroutement maximal*

3.2.8.4.1 Pour déterminer la distance correspondant au temps de déroutement maximal jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée (voir §

3.2.8.1 et 3.2.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière pendant le temps de déroutement maximal approuvé l'Autorité de l'aviation civile, comme l'illustre la Figure D-6.

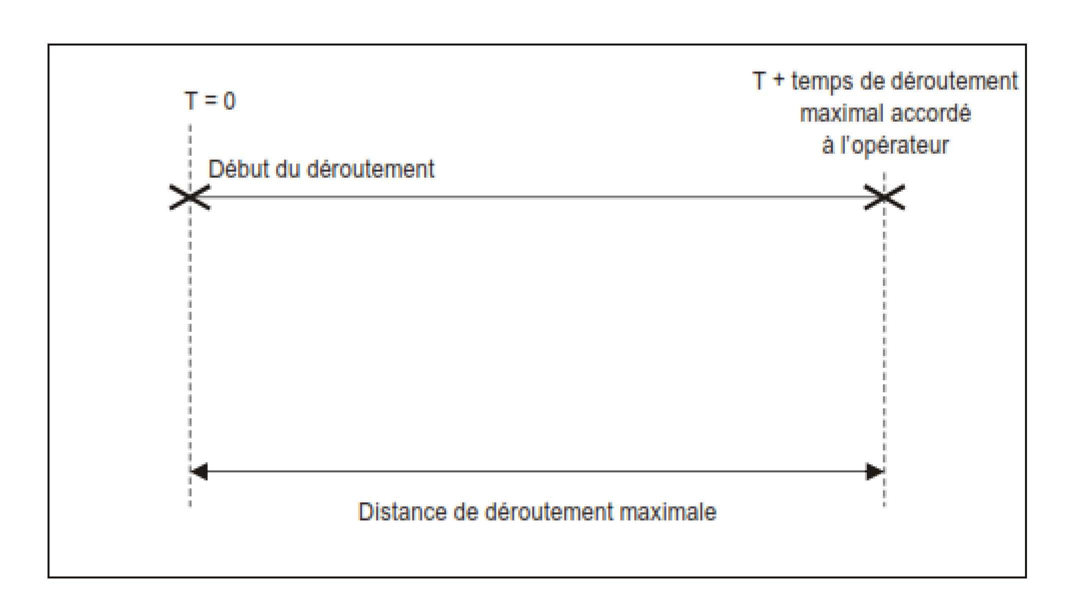


Figure D-6. Distance de déroutement maximale — Avions équipés de plus de deux turbomachines

3.2.9 *Exigences en matière de certification de navigabilité pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé au-delà du seuil de temps*

3.2.9.1 Sans objet. Il n'y a pas d'exigence supplémentaire en matière de certification de navigabilité pour l'exploitation EDTO pour les avions équipés de plus de deux moteurs.

3.2.10 *Maintien de l'approbation opérationnelle*

3.2.10.1 Pour préserver le niveau de sécurité requis sur les routes utilisées par les avions qui ont reçu l'approbation d'effectuer des vols sur des routes situées à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps établi, il est nécessaire que :

a) les exigences spécifiques en matière de régulation des vols soient respectées ;

b) les procédures d'exploitation en vol appropriées soient en place ;

c) l'Autorité de l'aviation civile ait accordé une approbation opérationnelle spécifique.

3.2.11 *Modifications de navigabilité et exigences relatives au programme de maintenance*

3.2.11.1 Sans objet. Il n'y a pas d'exigence EDTO supplémentaire en matière de navigabilité ou de maintenance concernant les avions équipés de plus de deux moteurs.

3.2.12 *Exemples*

3.2.12.1 Lors de l'établissement d'un seuil de temps approprié et d'un temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant d'un type d'avion particulier, l'Autorité de l'aviation civile devrait tenir compte entre autres de ce qui suit : certification de navigabilité de l'avion, expérience de l'exploitant et de l'équipage de conduite en matière d'exploitation sur des routes situées au-delà du seuil de temps de 60 minutes, maturité du système de régulation des vols de l'exploitant, moyens de communications avec le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant (ACARS, SATCOM, HF, etc.), solidité à la fois des procédures d'exploitation normalisées de l'exploitant et de la connaissance de ces procédures par l'équipage de conduite, maturité du système de gestion de la sécurité de l'exploitant et du programme de formation de l'équipage et fiabilité du système de propulsion. Les exemples suivants, qui sont basés sur ces considérations, proviennent d'exigences réelles établies par des États :

a) État A : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, qui est équipé de plus de deux moteurs, l'État A a fixé le seuil de temps à 180 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 240 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (à la vitesse AEO, en ISA et air calme), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 240 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du Chapitre 4, § 4.7.1 à 4.7.2.4.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'Autorité de l'aviation civile (dans l'exemple ci-dessus, 180 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'a pas besoin d'approbation supplémentaire de l'Autorité de l'aviation civile mais doit seulement se conformer aux exigences du § OPS 1.D.065 du RANT 06 – PART OPS 1, si le vol se déroule à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route.

b) État B : L'Autorité de l'aviation civile est approchée par un exploitant qui a acquis un ou des avions équipés de plus de deux moteurs qui peuvent effectuer des vols EDTO et qui souhaite étendre ses activités. L'exploitant présente une demande pour faire modifier son AOC en vue de faire prendre en compte son nouveau type d'avion et de l'utiliser sur des routes que l'on vient de lui accorder. Ces routes sont situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, ce qui impose l'établissement d'un seuil de temps et l'approbation d'un temps de déroutement maximal. Étant donné:

1) que l'exploitant n'a pas d'expérience des routes ni du type d'exploitation ;

2) le nouveau type d'avion ;

3) le manque d'expérience de la compagnie et de son service de régulation des vols/contrôle de l'exploitation dans la planification et le dispatching du type de vol envisagé ;

4) les nouvelles procédures d'exploitation à établir ;

L'Autorité de l'aviation civile estime que le seuil de temps de l'exploitant ne devrait pas dépasser 120 minutes et approuve un temps de déroutement maximal de 180 minutes.

Après que l'exploitant a accumulé de l'expérience sur les vols et les procédures, l'Autorité de l'aviation civile pourra modifier le seuil de temps et le temps de déroutement maximal établis à l'origine.

3.3 EDTO d'avions à deux turbomachines

3.3.1 *Généralités*

3.3.1.1 En plus des dispositions des sections 2 et 3.1, la présente section contient des dispositions qui s'appliquent en particulier aux avions à deux turbomachines (voir Figure D-7).

3.3.1.2 Les dispositions applicables aux vols EDTO d'avions à deux turbomachines ne diffèrent pas des anciennes dispositions concernant l'exploitation ETOPS (vols à grande distance d'avions à deux turbomachines).

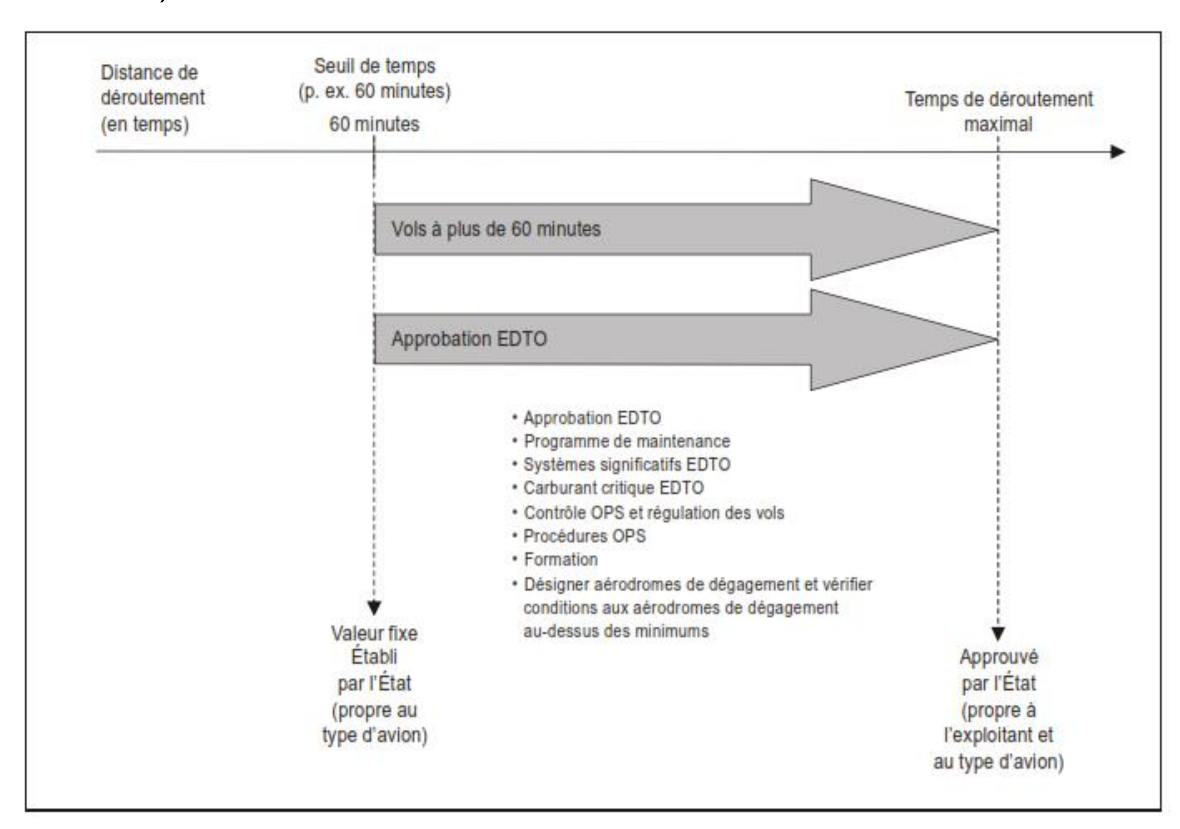


Figure D-7. Représentation graphique générique de l'exploitation EDTO d'avions à deux turbomachines

3.3.2 *Principes de la planification des vols et des déroutements*

3.3.2.1 Lorsqu'ils planifient ou exécutent un vol à temps de déroutement prolongé, l'exploitant et le pilote commandant de bord devraient normalement veiller à ce qui suit :

a) tenir dûment compte de la liste minimale d'équipements, des installations de communications et de navigation, de l'approvisionnement en carburant et en lubrifiant, des aérodromes de dégagement en route ou des performances de l'avion ;

b) en cas d'arrêt d'un moteur, se rendre et se poser à l'aérodrome de dégagement en route le plus proche (en temps de vol) où il peut effectuer un atterrissage en sécurité ;

c) en cas de défaillance simple ou multiple d'un ou de systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO (sauf une panne de moteur), l'aéronef peut se rendre et se poser à l'aérodrome de dégagement en route le plus proche disponible où il peut effectuer un atterrissage en sécurité, à moins qu'il ne soit déterminé qu'aucune dégradation notable de la sécurité ne résultera d'une décision de poursuivre le vol planifié.

3.3.2.2 *Carburant critique EDTO*

3.3.2.2.1 Un avion bimoteur qui effectue un vol EDTO devrait emporter assez de carburant pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route choisi compte tenu des dispositions de la section 3.3.6 du présent supplément. Ce

« carburant critique EDTO » correspond au carburant supplémentaire qui peut être nécessaire pour respecter les dispositions § OPS1.D.080 (c)(3)).

3.3.2.2.2 Il conviendrait de tenir compte des éléments suivants, en utilisant la masse prévue de l'avion, dans la détermination du carburant critique EDTO correspondant :

a) carburant en quantité suffisante pour voler jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, compte tenu de la possibilité que se produise, au point le plus critique de la route, une panne moteur ou une panne moteur combinée à une dépressurisation, si cette éventualité est plus contraignante ;

1) la vitesse retenue pour un déroutement tous moteurs en fonctionnement (c.-à-d. en cas de dépressurisation seulement) peut différer de la vitesse OEI approuvée utilisée pour déterminer le seuil EDTO et la distance de déroutement maximale (voir la section 3.3.8) ;

2) la vitesse retenue pour un déroutement avec un moteur hors de fonctionnement (c.-à-d. en cas de panne moteur ou de panne moteur combinée à une dépressurisation) devrait être la vitesse OEI approuvée utilisée pour déterminer le seuil EDTO et la distance de déroutement maximale (voir la section 3.3.8) ;

b) carburant pour tenir compte du givrage ;

c) carburant pour tenir compte des erreurs dans les prévisions du vent ;

d) carburant pour tenir compte de l'attente, d'une approche aux instruments et de l'atterrissage à l'aérodrome de dégagement en route ;

e) carburant pour tenir compte d'une détérioration des performances de consommation de carburant en croisière ; et

f) carburant pour tenir compte de l'utilisation du GAP (s'il y a lieu).

*Note. — Des orientations sur la planification du carburant critique EDTO figurent dans le Doc 9976 (*Flight Planning and Fuel Management Manual*).*

3.3.2.3 On peut tenir compte des facteurs suivants pour déterminer si un atterrissage à un aérodrome donné est la marche à suivre la plus appropriée :

a) configuration, masse et état des systèmes de l'avion, et carburant restant ;

b) vent et conditions météorologiques en route à l'altitude de déroutement, altitudes minimales en route et consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de dégagement en route ;

c) pistes disponibles, état de surface des pistes, conditions météorologiques et vent et terrain à proximité de l'aérodrome de dégagement en route ;

d) approches aux instruments et balisage d'approche/de piste disponibles et services de sauvetage et de lutte contre l'incendie (SSLI) à l'aérodrome de dégagement en route ;

e) connaissances que le pilote a de l'aérodrome et renseignements sur cet aérodrome fournis au pilote par l'exploitant ;

f) moyens pour le débarquement et l'hébergement des passagers et de l'équipage.

3.3.3 *Seuil de temps*

3.3.3.1 Lors de l'établissement du seuil de temps approprié et afin de maintenir le niveau de sécurité requis, il est nécessaire pour les États de vérifier :

a) que le certificat de navigabilité du type d'avion permet le vol sur des routes situées à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;

b) que la fiabilité du système de propulsion est telle que le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes est extrêmement faible ;

c) que toutes les exigences spéciales en matière de maintenance ont été respectées ;

d) que les exigences spécifiques de la régulation des vols seront respectées ;

e) que les nécessaires procédures d'exploitation en vol sont en place ;

f) que l'expérience de l'exploitant dans l'utilisation de types d'avion et de routes similaires est satisfaisante.

3.3.3.2 Pour déterminer si un point sur une route se trouve au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.3.8.

3.3.4 *Temps de déroutement maximal*

3.3.4.1 Lors de l'approbation du temps de déroutement maximal, l'Autorité de l'aviation civile devrait tenir compte de la capacité EDTO certifiée de l'avion, des systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO (p. ex. limite de temps contraignante, le cas échéant, applicable à l'exploitation considérée), pour un type d'avion particulier et l'expérience opérationnelle de l'exploitant et en matière de vols EDTO avec le type d'avion en question ou, si elle est pertinente, l'expérience avec un autre type ou modèle d'avion.

3.3.4.2 Pour déterminer la distance de déroutement maximale jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée traitée à la section 3.3.8.

3.3.4.3 Le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant ne devrait pas dépasser la capacité EDTO certifiée de l'avion ni la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par laquelle l'Autorité de l'aviation civile.

3.3.5 *Systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO*

3.3.5.1 En plus des dispositions de la section 3.1.1, les dispositions de la présente section s'appliquent aux avions à deux turbomachines.

3.3.5.1.1 La fiabilité du système de propulsion de la combinaison avion-moteurs à certifier est telle que, après évaluation comme le prévoit le *Manuel de navigabilité* (Doc 9760), le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes a été jugé acceptable pour le temps de déroutement en cours d'approbation.

3.3.5.2 *Examen de limites de temps*

3.3.5.2.1 Pour tout vol sur une route située au-delà du seuil EDTO établi par l'Autorité de l'aviation civile, l'exploitant examinera, au moment d'autoriser le départ du vol et comme il est traité ci-dessous, la capacité EDTO certifiée de l'avion et la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence), et concernant ce type particulier d'exploitation.

3.3.5.2.2 L'exploitant devrait vérifier qu'à partir de n'importe quel point de la route, le temps de déroutement maximal à la vitesse approuvée examinée au § 3.3.8.2 ne dépasse pas la limite la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, sauf le système d'extinction incendie de fret, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'Autorité de l'aviation civile.

3.3.5.2.3 L'exploitant devrait vérifier qu'à partir de n'importe quel point de la route, le temps de déroutement maximal à la vitesse de croisière tous moteurs en fonctionnement, en conditions ISA et en air calme, ne dépasse pas la limite de temps la plus contraignante applicable au système d'extinction incendie de fret, réduite d'une marge de sécurité opérationnelle, habituellement 15 minutes, spécifiée par l'Autorité de l'aviation civile.

3.3.5.2.4 L'exploitant devrait envisager la vitesse approuvée traitée aux § 3.3.5.2.2 et 3.3.5.2.3 ou envisager d'ajuster cette vitesse en fonction des conditions de vent et de température prévues pour les vols avec seuils de temps plus élevés (p. ex. au-delà de 180 minutes), selon ce qui aura été déterminé par l'Autorité de l'aviation civile.

3.3.6 *Aérodromes de dégagement en route*

3.3.6.1 En plus des dispositions de la section 2.5, les dispositions de la présente section s'appliquent aux aérodromes de dégagement en route :

a) aux fins de la planification de route, les aérodromes de dégagement en route désignés qui pourraient être utilisés, en cas de besoin, doivent être situés à une distance qui respecte le temps de déroutement maximal à partir de la route ;

b) dans un vol à temps de déroutement prolongé, avant que l'avion ne franchisse le seuil de temps applicable, il devrait toujours y avoir un aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé où les conditions, à l'heure d'utilisation prévue, seront égales ou supérieures aux minimums opérationnels d'aérodrome établis par l'exploitant pour le vol.

Si l'on détermine que, à l'heure d'utilisation prévue, l'une quelconque des conditions pourrait nuire à la sécurité de l'approche et de l'atterrissage à l'aérodrome concerné (p. ex. des conditions météorologiques inférieures aux minimums d'atterrissage), il faudrait trouver une autre marche à suivre (p. ex. choisir un autre aérodrome de dégagement en route situé à une distance respectant le temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant).

3.3.6.2 Lors de la préparation du vol et pendant toute la durée de celui-ci, les renseignements les plus récents sur les aérodromes de dégagement en route désignés, y compris l'état opérationnel et les conditions météorologiques, devraient être fournis à l'équipage de conduite.

Note. — Les aérodromes de départ et de destination peuvent aussi être des aérodromes de dégagement en route.

3.3.7 *Procédure d'approbation opérationnelle*

3.3.7.1 Pour donner à l'exploitant d'un type d'avion particulier l'approbation d'effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, l'Autorité de l'aviation civile devrait établir un seuil de temps approprié, approuver un temps de déroutement maximal et, en plus d'appliquer les dispositions examinées ci-dessus, veiller :

a) à accorder une approbation opérationnelle spécifique (par l'Autorité de l'aviation civile) ;

b) à ce que l'expérience de l'exploitant et son dossier de conformité soient satisfaisants et à ce que l'exploitant mette en place les processus nécessaires à l'exécution réussie et à la fiabilité des vols à temps de déroutement prolongé et à ce qu'il démontre que ces processus peuvent être appliqués avec succès à tous les vols de ce type ;

c) à ce que les procédures de l'exploitant soient acceptables compte tenu des possibilités certifiées de l'avion et à ce qu'elles permettent de maintenir la sécurité du vol en cas de dégradation de systèmes de l'avion ;

d) à ce que le programme de l'exploitant concernant la formation de ses équipages soit adapté à l'exploitation proposée ;

e) à ce que la documentation accompagnant l'autorisation porte sur tous les aspects pertinents ;

f) à ce qu'il ait été démontré (p. ex. lors de la certification EDTO de l'avion) que le vol peut continuer et se poser en sécurité dans les conditions d'exploitation dégradées prévues, qui pourraient être liées :

1) à la limite de temps la plus contraignante applicable aux systèmes significatifs pour l'exploitation EDTO, le cas échéant, limite qui est indiquée dans le manuel de vol de l'avion (directement ou par référence) pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ; ou

2) à une perte totale de l'alimentation électrique produite par les moteurs ; ou

3) à une perte totale de poussée d'un moteur ; ou

4) à toute autre condition que l'Autorité de l'aviation civile juge équivalente à un risque en matière de navigabilité ou de performances.

3.3.8 *Conditions à utiliser pour convertir les temps de déroutement en distances en vue de la détermination de l'aire géographique située au-delà du seuil et à l'intérieur des distances de déroutement maximales*

3.3.8.1 Aux fins des présents éléments indicatifs, une vitesse OEI approuvée est une vitesse quelconque qui se situe dans le domaine de vol certifié de l'avion.

Note. — Voir à la section 3.3.5.2.2 les considérations d'ordre opérationnel.

3.3.8.2 Dans une demande d'exploitation EDTO, l'exploitant devrait indiquer, et l'Autorité de l'aviation civile devrait approuver, la ou les vitesses OEI qui seront utilisées pour calculer, en ISA et en air calme, le seuil de distance et la distance de déroutement maximale. La vitesse qui servira à calculer la distance de déroutement maximale devrait être la même que celle utilisée pour déterminer les réserves de carburant en cas de déroutement OEI. Elle peut différer de la vitesse utilisée pour déterminer le seuil de 60 minutes et le seuil EDTO.

3.3.8.3 *Détermination du seuil EDTO*

3.3.8.3.1 Pour déterminer si un point sur la route est situé au-delà du seuil EDTO jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée (voir § 3.3.8.1 et 3.3.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière jusqu'au seuil de temps établi par l'Autorité de l'aviation civile, comme l'illustre la Figure D-8.

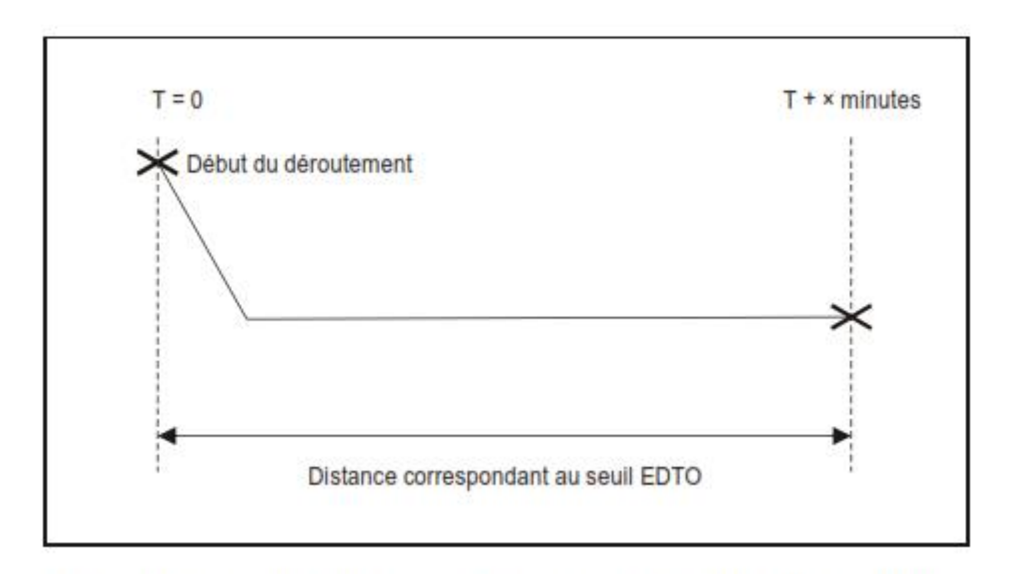


Figure D-8. Seuil de distance — Avions équipés de deux turbomachines

3.3.8.4 *Détermination de la distance correspondant au temps de déroutement maximal*

3.3.8.4.1 Pour déterminer la distance correspondant au temps de déroutement maximal jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, l'exploitant devrait utiliser la vitesse approuvée (voir § 3.3.8.1 et 3.3.8.2). La distance est calculée du point où le déroutement commence jusqu'au point atteint après un vol en croisière pendant le temps de déroutement maximal approuvé par l'État de l'exploitant, comme l'illustre la Figure D-9. Pour le calcul des distances, on peut tenir compte de la descente progressive.

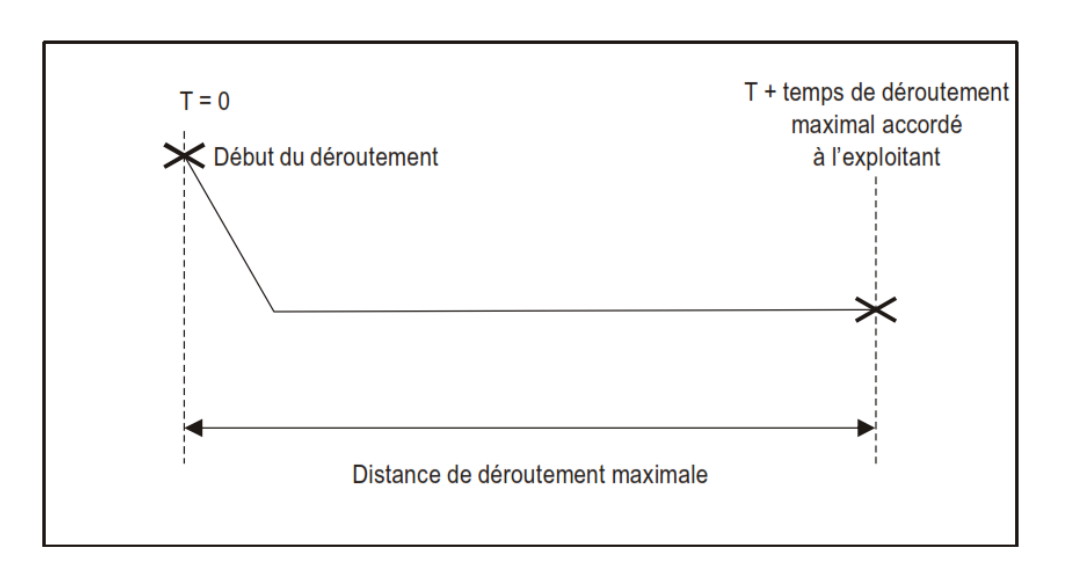


Figure 9. Distance de déroutement maximale — Avions équipés de deux turbomachines

3.3.9 *Exigences en matière de certification de navigabilité pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé au-delà du seuil de temps*

3.3.9.Dans le cadre du processus de certification de navigabilité d'un type d'avion destiné à effectuer des vols à temps de déroutement prolongé, il faudrait s'assurer en particulier que le niveau de sécurité requis sera maintenu dans les conditions susceptibles d'être rencontrées lors de tels vols, p. ex. vol pendant une longue période après une panne de moteur et/ou de systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO. Des renseignements ou des procédures concernant expressément l'exploitation EDTO devraient être ajoutés au manuel de vol de l'avion, au manuel de maintenance, au document CMP (configuration, maintenance et procédures) EDTO ou à un autre document approprié.

3.3.9.2 L'avionneur devrait fournir des données spécifiant les systèmes de l'avion qui sont significatifs pour l'exploitation EDTO et, s'il y a lieu, tous les facteurs de limitation de temps applicables à ces systèmes.

Note 1. — Les critères de performance et de fiabilité des systèmes de bord pour les vols à temps de déroutement prolongé figurent dans le Manuel de navigabilité *(Doc 9760).*

3.3.10 *Maintien de l'approbation opérationnelle*

3.3.10.1 Pour préserver le niveau de sécurité requis sur les routes utilisées par les avions qui ont reçu l'approbation d'effectuer des vols sur des routes situées à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps établi, il est nécessaire que :

a) le certificat de navigabilité du type d'avion permette expressément le vol à une distance qui ne respecte pas le seuil de temps, compte tenu des aspects relatifs à la conception et à la fiabilité des systèmes de l'avion ;

b) la fiabilité du système de propulsion soit telle que, après évaluation comme le prévoit le *Manuel de navigabilité* (Doc 9760), le risque de panne de deux moteurs résultant de causes indépendantes est jugé acceptable pour le temps de déroutement en cours d'approbation ;

c) toutes les exigences spéciales en matière de maintenance soient respectées ;

d) les exigences spécifiques de la régulation des vols soient respectées ;

e) les nécessaires procédures d'exploitation en vol aient été établies ; et que

f) l'Autorité de l'aviation civile ait accordé une approbation opérationnelle spécifique.

Note 1. — Les considérations de navigabilité applicables aux vols à temps de déroutement prolongé figurent dans le Manuel de navigabilité *(Doc 9760) Partie IV, Chapitre 2.*

3.3.11 *Modifications de navigabilité et exigences relatives au programme de maintenance*

3.3.11.1 Le programme de maintenance de chaque exploitant devrait faire en sorte :

a) que la nature et le nombre des modifications, ajouts et changements en matière de navigabilité qui ont été apportés afin que les systèmes de l'avion soient qualifiés pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé soient communiqués à l'État d'immatriculation et, s'il y a lieu, à l'Autorité de l'aviation civile;

b) que toute modification d'une procédure, pratique ou limitation en matière de maintenance ou de formation établies dans le cadre de la qualification pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé soit soumise à l'Autorité de l'aviation civile et, s'il y a lieu, à l'État d'immatriculation avant d'être adoptée ;

c) qu'un programme de suivi et de compte rendu de la fiabilité soit établi et mis en œuvre avant l'approbation et maintenu une fois l'approbation donnée ;

d) que les modifications et inspections nécessaires qui pourraient avoir une incidence sur la fiabilité du système de propulsion soient effectuées rapidement ;

e) que des procédures soient établies qui empêchent l'utilisation d'un avion pour un vol à temps de déroutement prolongé après une panne de moteur ou d'un système significatif pour l'exploitation EDTO survenu au cours d'un vol précédent, tant que la cause de la panne n'a pas été établie clairement et que les mesures correctrices nécessaires n'ont pas été prises. La confirmation que les mesures correctrices ont été efficaces peut, dans certains cas, nécessiter qu'un vol ultérieur se déroule sans problème avant que l'avion puisse être utilisé pour un vol à temps de déroutement prolongé ; et

f) qu'une procédure soit mise en place qui garantisse le maintien des performances et de la fiabilité de l'équipement de bord au niveau requis pour l'exploitation à temps de déroutement prolongé ;

g) qu'une procédure soit mise en place afin de tenir au minimum la maintenance prévue ou non prévue effectuée au cours d'une même visite de maintenance portant sur plus d'un système parallèle ou similaire significatif pour l'exploitation EDTO. Pour ce faire, on peut échelonner les tâches de maintenance, faire exécuter/superviser la maintenance par des techniciens différents ou confirmer les mesures d'intervention de maintenance avant que l'avion ne franchisse un seuil EDTO.

Note. — Les considérations de maintenance applicables à l'exploitation à temps de déroutement prolongé figurent dans le Manuel de navigabilité *(Doc 9760).*

3.3.12 *Exemples*

3.3.12.1 Lors de l'établissement d'un seuil de temps approprié et d'un temps de déroutement maximal approuvé pour l'exploitant d'un type d'avion particulier, l'Autorité de l'aviation civile devrait tenir compte entre autres de ce qui suit : certification de navigabilité de l'avion, expérience de l'exploitant et de l'équipage de conduite en matière d'exploitation sur des routes situées au-delà du seuil de temps de 60 minutes, maturité du système de régulation des vols de l'exploitant, moyens de communications avec le centre de contrôle opérationnel de l'exploitant (ACARS, SATCOM, HF, etc.), solidité à la fois des procédures d'exploitation normalisées de l'exploitant et de la connaissance de ces procédures par l'équipage de conduite, maturité du système de gestion de la sécurité de l'exploitant et du programme de formation de l'équipage et fiabilité du système de propulsion. Les exemples suivants, qui sont basés sur ces considérations, proviennent d'exigences réelles établies par des États :

a) État A : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, à savoir un bimoteur, l'État A a fixé le seuil de temps à 60 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 180 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (en ISA, air calme et à la vitesse avec un moteur hors de fonctionnement), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du § OPS1.D.065 et § (a) à (g) de l'OPS1.D.070 - RANT 06 - PART OPS 1.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'État de l'exploitant (dans l'exemple ci-dessus, 60 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'effectuera pas un vol à temps de déroutement prolongé et n'a donc pas à se conformer aux exigences du § OPS1.D.065 et'OPS1.D.070 - RANT 06 - PART OPS 1.

b) État B : Sur la base des capacités de l'exploitant et des possibilités du type d'avion, à savoir un bimoteur, l'État B a fixé le seuil de temps à 90 minutes et approuvé un temps de déroutement maximal de 180 minutes. Cet exploitant devra obtenir une approbation spécifique pour utiliser une route située

à plus de 90 minutes d'un aérodrome de dégagement en route (en ISA, air calme et à la vitesse de croisière avec un moteur hors de fonctionnement), veiller à ce que la route se trouve toujours à moins de 180 minutes d'un aérodrome de dégagement en route et répondre aux exigences du § OPS1.D.065 et § (a) à (g) de l'OPS1.D.070 - RANT 06 - PART OPS 1.

Si ce même exploitant prévoit d'utiliser une route qui respecte le seuil de temps établi par l'Autorité de l'aviation civile (dans l'exemple ci-dessus, 90 minutes) pour le vol jusqu'à un aérodrome de dégagement en route, il n'a pas besoin d'approbation supplémentaire de l'Autorité de l'aviation civile mais doit seulement se conformer aux exigences du § OPS1.D.065, et en particulier du § (a)(2).

c) Même État B : l'Autorité de l'aviation civile est approché par un exploitant qui a acquis un ou des bimoteurs capables d'effectuer des vols EDTO et qui souhaite étendre ses activités. L'exploitant présente une demande pour faire modifier son AOC en vue de faire prendre en compte son nouveau type d'avion et de l'utiliser sur des routes que l'on vient de lui accorder.

Ces routes sont situées à plus de 60 minutes d'un aérodrome de dégagement en route, ce qui impose l'établissement d'un seuil de temps et l'approbation d'un temps de déroutement maximal. Étant donné:

1) que l'exploitant n'a pas d'expérience des routes ni du type d'exploitation ;

2) le nouveau type d'avion ;

3) le manque d'expérience de la compagnie et de son service de régulation des vols/contrôle de l'exploitation dans la planification et le dispatching du type de vol envisagé ;

4) les nouvelles procédures d'exploitation à établir ; l'Autorité de l'aviation civile estime que le seuil de temps pour cet exploitant ne devrait pas dépasser 60 minutes et approuve un temps de déroutement maximal de 120 minutes.

Après que l'exploitant a accumulé de l'expérience sur les vols et les procédures, l'Autorité de l'aviation civile pourra modifier le seuil de temps et le temps de déroutement maximal établis à l'origine.

IEM RANT 06 PART OPS1.D. 075 - Établissement des altitudes minimales de vol

On trouvera ci-après des exemples de quelques méthodes utilisables pour le calcul des altitudes minimales de vol.

(a) Formules KSS

(1) Altitude minimale de franchissement d'obstacles (MOCA)

(i) La MOCA est la somme de l'altitude maximale des obstacles ou du relief, la plus élevée des deux, plus

(A) 1 000 ft pour une altitude jusqu'à 6 000 ft inclus,

(B) ou 2 000 ft pour une altitude excédant 6 000 ft arrondie aux 100 ft suivants.

(ii) La plus faible MOCA devant être indiquée s'élève à 2 000 ft.

(iii) La largeur du couloir partant d'une station VOR est définie par une bordure qui commence à 5 NM de part et d'autre du VOR, puis diverge de 4° par rapport à l'axe pour atteindre une largeur de 20 NM à 70 NM de distance, puis devient parallèle jusqu'à une distance de 140 NM, puis diverge à nouveau de 4° pour atteindre la largeur maximale de 40 NM à 280 NM du VOR. À partir de ce point, la largeur reste constante.

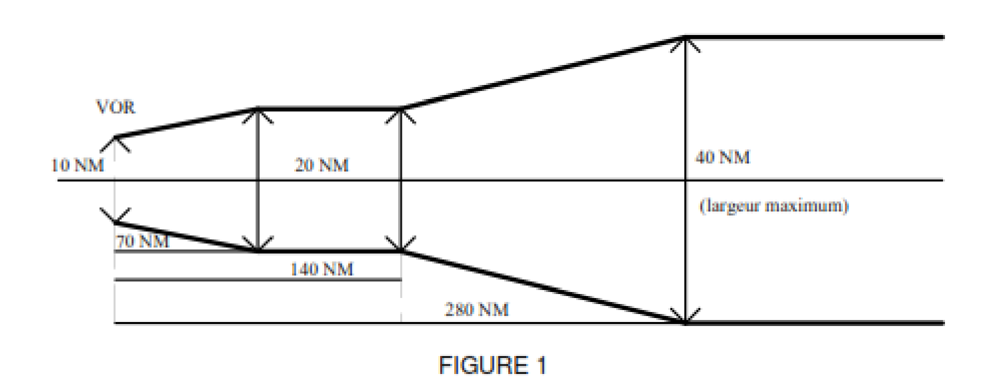


FIGURE 1

(iv) De même, la largeur du couloir partant d'un radiophare omnidirectionnel (NDB) est définie par une bordure qui commence à 5 NM de part et d'autre du NDB, puis diverge de 7° pour atteindre une largeur de 20 NM à 40 NM de distance, puis devient parallèle à l'axe jusqu'à une distance de 80 NM, puis diverge encore de 7° pour atteindre la largeur maximale de 60 NM à 245 NM du NDB. À partir de ce point, la largeur demeure constante.

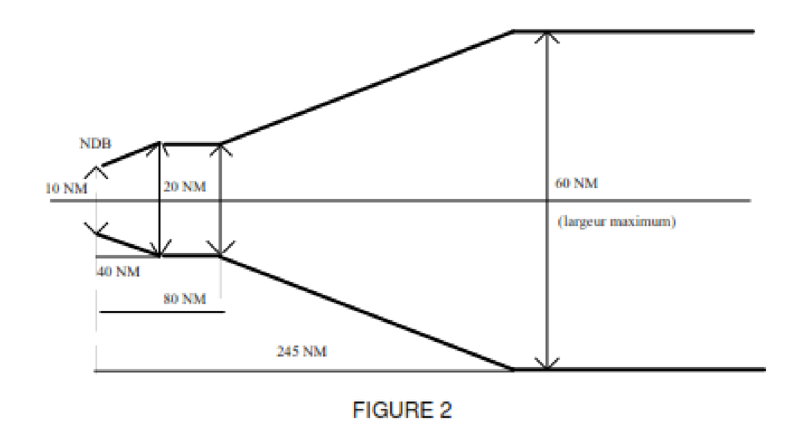


FIGURE 2

(v) La MOCA ne couvre aucun chevauchement du couloir

(2) *Altitude Minimale Hors-Route (MORA)* La MORA est calculée pour une zone délimitée par chaque carré ou tous les deux carrés LAT/LONG sur la carte des

installations en route (*Route chart facility* (RFC)) / carte d'approche finale (*Terminal approach chart* (TAC)), et repose sur une marge de franchissement du relief définie comme suit :

(i) Relief d'altitude inférieure ou égale à 6 000 ft (2 000 m) : 1 000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.

(ii) Relief d'altitude supérieure à 6 000 ft (2 000 m) : 2 000 ft au-dessus du relief ou des obstacles les plus élevés.

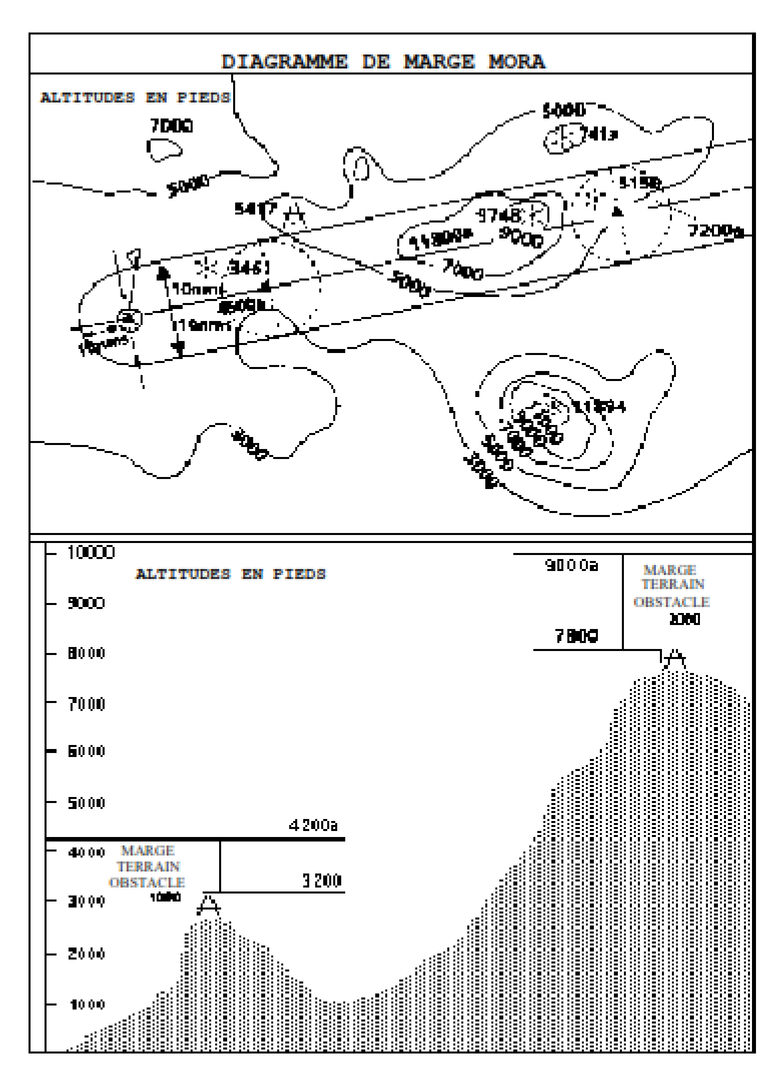


FIGURE 3

(b) *Formule Jeppesen*

(1) La MORA est une altitude minimale de vol calculée par Jeppesen à partir des cartes usuelles ONC ou WAC. Il existe deux types de MORA qui sont :

(i) la MORA de route (exemple 9800a) ;

(ii) et la MORA de grille (exemple 98).

(2) Les valeurs MORA de route sont calculées sur la base d'une surface s'étendant sur 10 NM de chaque côté de l'axe de la route et incluant un arc de cercle de 10 NM au-delà du moyen radio / point de compte rendu ou du point de mesure de distance définissant le segment de route.

(3) Les valeurs MORA donnent une marge de 1000 ft au-dessus de tout relief naturel ou obstacle artificiel dans les zones où le plus haut relief ou obstacle est inférieur ou égal à 5000 ft. Une marge de 2000 ft est assurée pour toute zone où le relief où les obstacles sont à 5001 ft ou plus.

(4) Une MORA de grille est une altitude calculée par Jeppesen et les valeurs sont indiquées pour chaque maille de la grille formée par les méridiens et les parallèles. Les valeurs sont indiquées en milliers et centaines de pieds (en omettant les deux derniers chiffres afin d'éviter une surcharge de la carte). Les valeurs suivies de ± sont supposées ne pas dépasser les altitudes indiquées. Les mêmes critères de marge que ceux explicités au § 3 ci-dessus s'appliquent.

(c) Formule ATLAS

(1) Altitude minimale de sécurité en route (MEA). Le calcul de la MEA est fondée sur le point de relief le plus élevé le long du segment de route concerné (allant d'une aide à la navigation à une autre aide à la navigation) sur une largeur de part et d'autre de la route comme indiquée ci-dessous :

(i) Segment d'une longueur inférieure ou égale à 100 NM	10 NM (voir note 1 ci-dessous)
(ii) Segment d'une longueur supérieure à 100 NM	10% de la longueur du segment jusqu'à un maximum de 60 NM (voir note 2 ci- dessous)

Note 1 : Cette distance peut être réduite à 5 NM dans des TMA où un haut degré de précision de navigation est garanti grâce au nombre et au type d'aides à la navigation disponibles.

Note 2 : Dans des cas exceptionnels où ce calcul donne un résultat inexploitable opérationnellement, une MEA spéciale additionnelle peut être calculée sur la base d'une distance qui ne peut être inférieure à 10 NM de part et d'autre de la route. Cette MEA spéciale peut être indiquée conjointement à la largeur réelle de l'aire protégée.

(2) La MEA est calculée en ajoutant un incrément à la hauteur du relief comme spécifié ci-dessous Le résultat est arrondi aux 100 ft les plus proches.

Hauteur du point le plus élevé	Incrément
Inférieure ou égale à 5000 ft	1500 ft
Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale à 10000 ft	2000 ft
supérieure à 10000 ft	10% de la hauteur plus 1000 ft

Note : Pour le dernier segment de route se terminant au-dessus du repère d'approche initiale, une réduction à la valeur de 1000 ft est autorisée dans les TMA où un haut degré de précision de navigation est garanti grâce au nombre et au type d'aides à la navigation disponibles.

(3) *Altitude minimale de sécurité de grille (MGA)*

Le calcul de la MGA est fondé sur le relief le plus élevé dans la zone de la grille considérée. La MGA est calculée en ajoutant un incrément à la hauteur du relief comme spécifié ci-dessous. Le résultat est arrondi aux 100ft les plus proches.

Hauteur du point le plus élevé	Incrément
Inférieure ou égale à 5000 ft	1500 ft
Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale Supérieure à 5000 ft et inférieure ou égale à 10000 ft	2000 ft
Supérieure à 10000 ft	10% de la hauteur plus 1000 ft

IEM RANT 06 PART OPS1.D. 080 - Méthode de calcul du carburant

(a) L'exploitant devrait fonder la méthode de calcul du carburant de sa compagnie sur les quantités suivantes :

(1) *le carburant pour le roulage*, qui ne devrait pas être inférieur à la quantité qu'il est prévu d'utiliser avant le décollage. Les conditions locales à l'aérodrome de départ et la consommation du groupe auxiliaire de puissance devraient être prises en compte ;

(2) *la consommation d'étape* qui devrait inclure

(i) le carburant utilisé pour le décollage et la montée du niveau de l'aérodrome jusqu'à l'altitude ou niveau de croisière initial, compte tenu du cheminement de départ prévu ;

(ii) le carburant utilisé de la fin de la montée au début de la descente, en tenant compte de toute montée ou descente par paliers ;

(iii) le carburant utilisé du début de la descente jusqu'au début de la procédure d'approche, en tenant compte de la procédure d'arrivée prévue ;

(iv) et le carburant nécessaire à l'approche et à l'atterrissage sur l'aérodrome de destination ;

(3) *la réserve de route*, qui devrait être la plus élevée de (i) ou (ii) ci-dessous,

(i) soit

(A) 5% de la consommation d'étape ou, en cas de replanification en vol, 5% de la consommation prévue pour le reste de l'étape ;

(B) ou au moins 3% de la consommation d'étape ou, en cas de replanification en vol, 3% de la consommation prévue pour le reste de l'étape pourvu qu'un aérodrome de dégagement en route**,** positionné conformément à l'OPS1.D.125, soit accessible.

(C) ou une quantité correspondant à 20 minutes de la consommation d'étape prévue pour ce vol. Pour cela, il faut que l'exploitant ait établi un programme de suivi de la consommation carburant individuelle de chaque avion et se fonde sur des données tenues à jour au moyen de ce programme pour effectuer le calcul du carburant à emporter ;

(D) ou une quantité de carburant basée sur une méthode statistique approuvée par l'Autorité de l'aviation civile qui assure une couverture statistique appropriée de l'écart entre la consommation d'étape prévue et réelle. Cette méthode est utilisée pour suivre la consommation de carburant d'un type d'avion pour chaque liaison entre deux villes. L'exploitant utilise ces données dans une analyse statistique pour calculer la réserve de route pour cette combinaison avion / liaison entre deux villes.

Note 1 Comme exemple, les valeurs suivantes de couverture statistique d'écart entre le carburant du vol prévu et du vol réel ont été acceptées :

- 99% de couverture plus 3% de la consommation d'étape, si le temps de vol calculé est inférieur à 2 heures, ou supérieur à 2 heures et qu'il n'y a pas de déroutement en route accessible disponible ;

- 99% de couverture si le temps de vol calculé est supérieur à 2 heures et un déroutement en route accessible est disponible ;

- 90% de couverture si :

- le temps de vol est supérieur à 2 heures ; et

- un déroutement accessible en route est disponible ; et

- à l'aérodrome de destination, 2 pistes distinctes sont utilisables, l'une d'elles étant équipée d'un ILS/MLS, et les conditions météos sont en conformité avec l'OPS1.D.125(c)(1)(ii) ; ou l'ILS/MLS est opérationnel en minima Cat. II/III et les

conditions météos sont supérieures ou égales à 500ft/2500 m.

Note 2 . La base de données de consommation de carburant utilisée en conjonction avec ces données est basée sur un suivi de la consommation carburant pour chaque combinaison avion/ liaison entre deux villes, sur une période glissante de 2 ans.

(ii) soit le carburant nécessaire pour voler pendant 5 minutes à la vitesse d'attente à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome de destination en conditions standard ;

(4) *le carburant de dégagement* qui devrait être suffisant pour effectuer :

(i) une approche interrompue à partir de la MDA/DH applicable à l'aérodrome de destination jusqu'à l'altitude d'approche interrompue, compte tenu de la trajectoire d'approche interrompue;

(ii) une montée de l'altitude d'approche interrompue jusqu'à l'altitude ou le niveau de croisière ;

(ii) la croisière entre la fin de la montée et le début de la descente ; (iv) du début de la descente jusqu'au début de l'approche initiale, compte tenu de la procédure d'arrivée prévue ;

(v) et l'approche et l'atterrissage sur l'aérodrome de dégagement à destination sélectionné conformément au RANT 06 PART OPS1.D.125.

(vi) conformément au RANT 06 PART OPS1.D.125, deux aérodromes de dégagement à destination sont nécessaires, le carburant pour le dégagement doit être suffisant pour voler jusqu'à l'aérodrome de dégagement exigeant la quantité de carburant de dégagement la plus importante ;

(5) *la réserve finale de carburant*, qui devrait être :

(i) pour les avions équipés de moteurs à pistons, la quantité de carburant nécessaire à un vol de 45 minutes ;

(ii) pour les avions équipés de moteurs à turbines, la quantité de carburant nécessaire à un vol de 30 minutes, à la vitesse d'attente, à 1 500 ft (450 m) au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard, calculée en fonction de la masse estimée à l'arrivée à l'aérodrome de dégagement ou à l'aérodrome de destination, si aucun aérodrome de dégagement n'est exigé.

(6) *Le carburant additionnel* qui devrait permettre

(i) une attente de 15 minutes, à 1500 ft (450 m) au-dessus de l'aérodrome, en conditions standard, lorsque le vol est exploité sans aérodrome de dégagement à destination ;

(ii) et, suite à la panne éventuelle d'un moteur ou du système de pressurisation, en supposant que la panne se produit au point le plus critique de la route, à l'avion :

(A) de descendre autant que nécessaire et poursuivre le vol jusqu'à un aérodrome adéquat ;

(B) et d'attendre ensuite pendant 15 minutes à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome en conditions standard ;

(C) et d'effectuer une approche et un atterrissage.

(iii) Cependant, l'emport de carburant additionnel est requis uniquement si la quantité minimale calculée en application des § 2 à 5 ci-dessus ne permet pas de faire face à une telle défaillance ;

(7) *le carburant supplémentaire*, qui devrait être laissé à la discrétion du commandant de bord.

(b) *Procédure avec point de décision.*

Si la politique carburant de l'exploitant inclut la planification d'un vol jusqu'à l'aérodrome de destination via un point de décision le long de la route, la quantité de carburant devrait être la plus importante de celle exigée au § 1 ou 2 ci-après :

(1) la somme des quantités suivantes :

(i) le carburant pour le roulage ;

(ii) la consommation d'étape jusqu'à un aérodrome de destination via le point de décision;

(iii) la réserve de route égale ou supérieure à 5% du carburant estimé pour aller du point de décision jusqu'à l'aérodrome de destination ;

(iv) le carburant de dégagement si un aérodrome de dégagement à destination est nécessaire ;

(v) la réserve finale ;

(vi) le carburant additionnel ;

(vii) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande ;

(2) ou la somme des quantités suivantes :

(i) le carburant pour le roulage ;

(ii) la consommation d'étape estimée depuis l'aérodrome de départ jusqu'à un aérodrome de dégagement en route accessible via le point de décision ;

(iii) la réserve de route égale ou supérieure à 3% du carburant estimé pour aller

de l'aérodrome de départ jusqu'à l'aérodrome de dégagement en route ;

(iv) la réserve finale ;

(v) le carburant additionnel ;

(vi) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

(c) *Procédure pour un aérodrome isolé.*

Si la politique carburant de l'exploitant comprend la planification à destination d'un aérodrome isolé pour lequel il n'existe aucun aérodrome de dégagement à destination, la quantité de carburant au départ devrait inclure :

(1) le carburant pour le roulage ;

(2) la consommation d'étape ;

(3) la réserve de route calculée conformément au § (a)(3) ci-dessus ;

(4) le carburant additionnel si nécessaire, mais pas inférieur à,

(i) pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes, plus 15 % du temps de vol qu'il est prévu de passer à une altitude de croisière ou le carburant nécessaire pour voler pendant 2 heures, la plus petite des valeurs étant celle retenue ;

(ii) ou, pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire à un vol de deux heures au régime normal de croisière après avoir atteint l'aérodrome de destination, réserve finale comprise ;

(5) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

(d) *Procédure du point prédéterminé.*

Si la politique carburant de l'exploitant prévoit la planification vers un aérodrome de dégagement à destination, avec une distance entre la destination et ce dégagement à destination telle que le vol ne peut être programmé qu'en passant par un point prédéterminé vers l'un ou l'autre de ces aérodromes, la quantité de carburant emportée doit être la plus grande de 1 ou 2 ci-dessous.

(1) la somme des quantités suivantes :

(i) le carburant pour le roulage ;

(ii) la consommation d'étape jusqu'à l'aérodrome de destination via le point prédéterminé;

(iii) la réserve de route calculée conformément au § (a).(3) ci-dessus ;

(iv) le carburant additionnel si requis, mais pas inférieur à,

(A) pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes, plus 15 % du temps de vol qu'il est prévu de passer à une altitude de croisière ou le carburant nécessaire pour voler pendant 2 heures, la plus petite des valeurs étant celle retenue ;

(B) ou, pour les avions équipés de moteurs à turbine, le carburant nécessaire à un vol de deux heures au régime normal de croisière après avoir atteint l'aérodrome de destination réserve finale comprise ;

(v) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande.

(2) ou la somme des quantités suivantes :

(i) le carburant pour le roulage ;

(ii) la consommation d'étape depuis l'aérodrome de départ jusqu'à l'aérodrome de dégagement via le point prédéterminé ;

(iii) la réserve de route calculée conformément au § (a).(3) ci-dessus ;

(iv) le carburant additionnel requis, mais pas inférieur à,

(A) pour les avions à moteurs à pistons, le carburant nécessaire à un vol de 45 minutes;

(B) ou, pour les avions équipés de turbines, le carburant nécessaire pour voler pendant 30 minutes, au régime d'attente, en conditions standard à 1 500 ft (450m) au-dessus de l'aérodrome, réserve finale comprise ;

(v) et le carburant supplémentaire si le commandant de bord le demande

IEM RANT 06 PART OPS1.D.080(c)(3)(i) - Réserve de route

Au stade de la préparation du vol, les facteurs susceptibles d'avoir une incidence sur la consommation de carburant jusqu'à l'aérodrome de destination ne peuvent pas tous être évalués. C'est pourquoi la réserve de route est embarquée pour compenser des éléments tels que :

(a) écarts de consommation d'un avion particulier par rapport aux données prévisibles ;

(b) écarts par rapport aux conditions météo prévues ;

(c) et écarts par rapport aux itinéraires et aux altitudes ou niveaux de croisière prévus.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.085 - Transport de personnes à mobilité réduite

(a) On entend par personne à mobilité réduite une personne dont la mobilité est réduite par une incapacité physique (sensitive ou motrice), par une déficience mentale, par l'âge, la maladie ou tout autre handicap lorsque sa situation nécessite une attention spéciale et l'adaptation aux besoins propres à cette personne du service dispensé à l'ensemble des passagers.

(b) Les personnes à mobilité réduite ne devraient pas être assises près d'une issue de secours.

(c) Le nombre de personne à mobilité réduite ne devrait pas dépasser le nombre de personnes valides capables de les assister dans le cas d'une évacuation d'urgence.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.090 et D.095 - Accompagnateurs d'enfants

(a) Peut être considéré comme accompagnateur :

(1) tout passager majeur n'ayant pas la charge d'un enfant de moins de 2 ans ;

(2) tout membre d'équipage en supplément de l'effectif requis.

(b) Un exploitant doit s'assurer que tout accompagnateur a pris connaissance du rôle qui lui est assigné, des consignes de sécurité, de l'emplacement des issues de secours, de l'emplacement et de l'utilisation des matériels individuels de secours.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.105 - Rangement des bagages et du fret

(a) Lors de l'établissement des procédures de transport de fret dans la cabine passager d'un avion, l'exploitant devrait observer les conditions suivantes :

(1) les marchandises dangereuses ne sont pas autorisées (voir également le § OPS1.R.070 ;

(2) le mélange de passagers et d'animaux vivants ne devrait être autorisé que pour les animaux de compagnie (ne pesant pas plus de 8kg) et les chiens guides ;

(3) la masse du fret ne devrait pas dépasser les limites structurales du plancher cabine ou des sièges ;

(4) le nombre et le type des moyens d'arrimage ainsi que leur point d'attache devraient permettre de retenir le fret conformément au code de navigabilité pertinent ;

(5) l'emplacement du fret devrait être tel que, dans le cas d'une évacuation d'urgence, les issues ne seront pas entravées par le fret et la vue de l'équipage de cabine ne sera pas gênée.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.110 - Attribution des sièges passagers

(a) Un exploitant devrait établir des procédures pour s'assurer que :

(1) les passagers qui se voient attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de

secours et qui seraient en mesure d'aider à l'évacuation rapide de l'avion en cas d'urgence après un briefing approprié de l'équipage, apparaissent physiquement capables;

(2) dans tous les cas, les passagers qui, à cause de leur état, pourraient gêner d'autres passagers lors d'une évacuation ou qui pourraient empêcher l'équipage d'effectuer ses tâches, ne devraient pas se voir attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours. Si l'exploitant n'est pas capable d'établir des procédures qui peuvent être appliquées lors de l'enregistrement des passagers, il devrait établir une procédure alternative, acceptable par l'Autorité de l'aviation civile, pour assurer que l'attribution correcte des sièges sera effectuée, en temps voulu

(b) Les catégories suivantes de passagers sont parmi celles qui ne devraient pas se voir attribuer des sièges qui ont un accès direct aux issues de secours :

(1) les passagers qui sont mentalement ou physiquement handicapés de manière telle qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement si cela leur était demandé ;

(2) les passagers dont la vue ou l'ouïe est dégradée au point qu'ils ne pourraient rapidement prendre connaissance d'instructions écrites ou verbales ;

(3) les passagers qui, en raison de l'âge ou de la maladie, sont de constitution si faible qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement ;

(4) les passagers si obèses qu'ils auraient des difficultés à se mouvoir rapidement ou à atteindre et franchir l'issue de secours adjacente ;

(5) les enfants qu'ils soient ou non accompagnés par un adulte, et les bébés ;

(6) les personnes aux arrêts ou refoulées ;

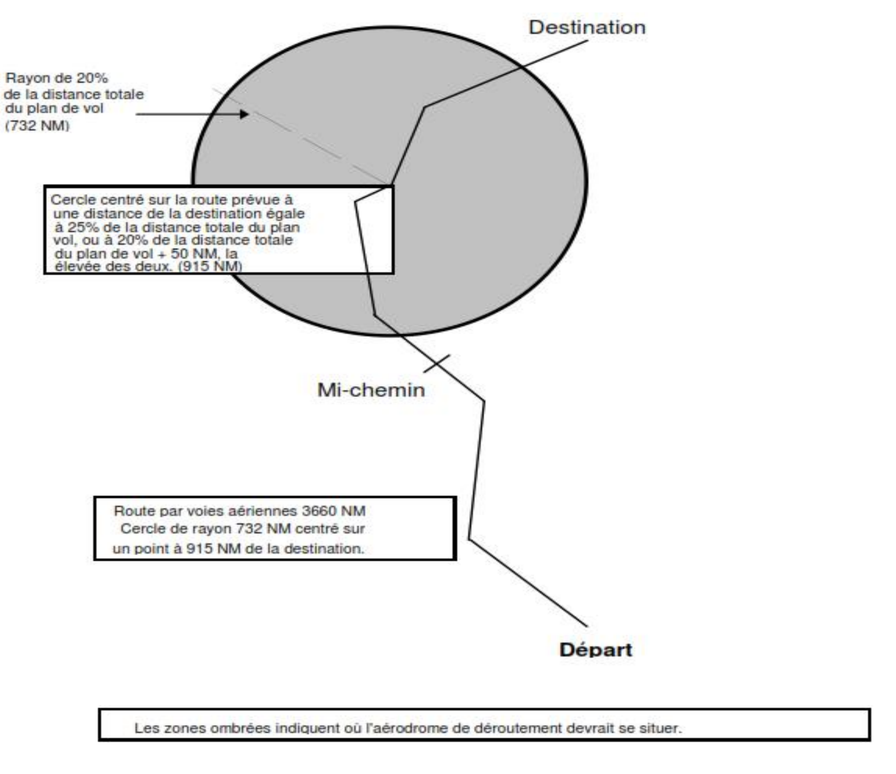
(7) les passagers avec des animaux.

Note : "Accès direct" signifie un siège à partir duquel on peut aller directement à l'issue de secours sans emprunter une allée ou contourner un obstacle.

IEM RANT 06 PART OPS1.D. 125 - Emplacement d'un aérodrome de dégagement en route

(a) L'aérodrome de dégagement en route devrait être situé dans un cercle de rayon égal à 20% de la distance totale indiqué au plan de vol, et centré sur la route prévue à une distance de la destination égale à 25% de la distance totale du plan de vol, ou à 20% de la distance totale du plan de vol plus 50 NM, la plus grande des deux, toutes les distances étant calculées en conditions sans vent.

(b) Exemple de calcul



IEM OPS1.D.125(c)(1)(ii) - Pistes distinctes

Des pistes sur un même aérodrome sont considérées comme distinctes si :

(a) ce sont des aires d'atterrissage séparées qui peuvent se superposer ou se couper de façon telle que le blocage de l'une des pistes n'interfère pas avec les possibilités d'utiliser l'autre piste pour l'exploitation prévue.

(b) et dans le cas d'un vol aux instruments, chacune de ces aires d'atterrissage possède sa propre procédure d'approche basée sur sa propre aide radioélectrique.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.130
Applications des prévisions météorologiques à la planification

APPLICATION DES PREVISIONS METEOROLOGIQUES (TAF ET TENDANCES) A LA PLANIFICATION (voir Annexe 3 de l'O.A.C.I.)

1. APPLICATION DE LA PARTIE INITIALE DU TAF (pour les minimums de planification aérodrome

a) Durée applicable : du début de la période de validité du TAF jusqu'à l'applicabilité du premier FM ou BECMG subséquent ou, en l'absence de FM ou BECMG, jusqu'à la fin de la période de validité du TAF.

b) Application de la prévision : les prévisions des conditions météorologiques prédominantes dans la partie initiale du TAF devraient être pleinement appliquées à l'exception du vent moyen et des rafales (et du vent de travers) qui devraient être appliqués conformément à la politique définie dans les colonnes BECMG et FM ci-dessous. Cependant un TEMPO ou PROB peut prendre préséance momentanément selon le tableau ci-dessous.

2. APPLICATION DES PREVISIONS SUITE A DES INDICATEURS DE CHANGEMENT DES TAF ET TENDANCES

TAF ou Tendance pour un aérodrome prévu comme :	FM (seul) et BECMG AT : Détérioration et amélioration	BECMG (seul), BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM. TL en cas de Détérioration	BECMG (seul), BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM. TL en cas de Amélioration	TEMPO (seul), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM. TL, PROB 30/40 (seule) — Détérioration : Conditions orageuses/transitoires avec des phénomènes météo. éphémères tels qu'orages, averses	TEMPO (seul), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM. TL, PROB 30/40 (seule) — Détérioration : Conditions persistantes avec par exemple de la brume, du brouillard, des nuages de poussières/sable, des précipitations continues	TEMPO (seul), TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM. TL, PROB 30/40 (seule) — Amélioration dans tous les cas	PROB TEMPO Détérioration et amélioration
DESTINATION à H.E.A. ± 1 h DEGAGEMENT DEC. à H.E.A. ± 1 h	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir du début du changement	Applicable à partir de la fin du changement	Pas applicable	Applicable Vent moyen : devrait être dans limites requises		
DEGAGEMENT DEST à H.E.A. ± 1 h	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises	Vent moyen : devrait être dans limites requises		Rafales : peuvent être ignorées		Détérioration peut être ignorée, amélioration devrait être ignorée, y compris vent moyen et rafales
DEGAGEMENT EN ROUTE à H.E.A. ± 1 h (voir IEC MIN 1.295)	Rafales : peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Rafales : peuvent être ignorées	Vent moyen et rafales au-delà des limites exigées peuvent être ignorées		Devrait être ignorée	
DEGAGEMENT ETOPS au plus tôt/tard H.E.A. ± 1h	Applicable à partir du début du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises	Applicable à partir du début du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises	Applicable à partir de la fin du changement Vent moyen : devrait être dans limites requises	Applicable si en dessous des minimums applicables à l'atterrissage Vent moyen : devrait être dans limites requises	Applicable si en dessous des minimums applicables à l'atterrissage Vent moyen : devrait être dans limites requises		
	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées	Les rafales dépassant les limites de vent de travers devraient être pleinement appliquées		

IEM RANT 06 PART OPS1.D.130(b) - Minimums de préparation du vol pour les aérodromes de déroutement

Dans le tableau 1 du RANT 06 PART OPS1.D.130, les "minimums d'approche classique" signifient les minimums disponibles les plus élevés dans les conditions de vent et de disponibilité du moment ; les approches "localiser seul", lorsque publiées, sont considérées comme étant "classiques" dans ce contexte. Il est recommandé aux exploitants désireux de publier des tableaux de minimums de préparation du vol de choisir des valeurs susceptibles d'être appropriées dans la majorité des cas (par ex. indépendantes de la direction du vent). Les indisponibilités d'équipements seront pleinement prises en compte sans omission.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.135 - Dépôt d'un plan de vol circulation aérienne

Afin d'assurer la localisation de chaque vol à tout moment, les instructions devraient

(a) fournir à la personne autorisée au minimum les informations devant être obligatoirement spécifiées dans un plan de vol VFR, ainsi que la position, la date et l'heure estimée du rétablissement des contacts radio ;

(b) prévoir, en cas de retard ou d'absence d'un avion, la notification aux services de la circulation aérienne ou aux services de recherche et de sauvetage ;

(c) et assurer que l'information sera conservée en un lieu spécifié jusqu'au terme du vol.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.140 - Avitaillement/Reprise de carburant avec passagers embarquant, à bord ou débarquant

Quand un ravitaillement en carburant ou une reprise de carburant a lieu avec des passagers à bord, les activités des services au sol et les tâches en cabine, telles que l'hôtellerie et le nettoyage, devraient être effectuées de manière à ne créer aucun danger et à n'obstruer en aucune façon les allées et issues de secours

IEM RANT 06 PART OPS1.D.145 - Avitaillement et Reprise de carburant avec du carburant volatil

(a) Le carburant volatil ou « wide cut fuel » (JET B, JP-4 ou AVTAG) est un carburant aéronautique pour turbines qui se situe, sur l'échelle de distillation, entre l'essence et le kérosène et qui, par conséquent, comparé au kérosène (JET A ou JET A1), possède des propriétés de plus grande volatilité (pression de vapeur) et des points d'inflammabilité et de congélation plus bas.

(b) Autant que possible, l'exploitant devrait éviter d'utiliser des carburants volatils. S'il arrive que seul du carburant volatil soit disponible pour l'avitaillement/la reprise de carburant, les

exploitants devraient savoir que le mélange de carburant volatil avec du kérosène pour turbines peut amener le mélange air/carburant des réservoirs vers la plage combustible aux températures ambiantes. Les précautions supplémentaires ci-dessous sont recommandées pour éviter la création d'un arc dans le réservoir dû à une décharge électrostatique. Le risque de ce type d'arcs peut être minimisé en utilisant des additifs de dissipation statique dans le carburant. Lorsque de tels additifs sont présents en proportion conforme aux spécifications du carburant, les précautions normales d'avitaillement décrites ci-dessous sont jugées adéquates.

(c) On considère que du carburant volatil est en cause lorsqu'il est fourni ou lorsqu'il est déjà présent dans les réservoirs de l'avion.

(d) Lorsque du carburant volatil a été utilisé, cela devrait être mentionné dans le compte-rendu matériel de l'exploitant. Les 2 pleins suivants devraient être faits comme s'il s'agissait de carburant volatil.

(e) Lors d'avitaillement ou reprise de carburant avec des carburants pour turbines ne contenant pas de dissipateur statique, et lorsque du carburant volatil est en cause, il est conseillé de réduire substantiellement les débits de remplissage. Le débit réduit, tel que recommandé par les distributeurs de carburant et/ou les constructeurs d'avion, a les mérites suivants :

(1) il donne plus de temps à une charge statique accumulée dans l'équipement de remplissage pour se dissiper avant que le carburant n'entre dans le réservoir ;

(2) il réduit toute charge qui peut s'accumuler par éclaboussures ;

(3) jusqu'à ce que le point d'entrée du carburant soit immergé, il réduit le mélange dans le réservoir et par conséquent l'étendue de plage d'inflammabilité du carburant.

(f) La réduction de débit nécessaire dépend de l'équipement de remplissage utilisé et du type de filtrage employé sur le système de distribution du carburant de l'avion. Il est donc difficile de donner des valeurs précises de débit.

(g) La réduction du débit est conseillée que ce soit pour un système sur l'aile ou par pression. Avec des remplissages sur l'aile, les éclaboussures devraient être évitées en s'assurant que l'embout de remplissage est plongé aussi loin que possible dans le réservoir. Il faudrait faire attention de ne pas endommager les réservoirs souples avec l'embout.

IEM OPS1.D.146 – Repoussage et tractage

Le tractage sans barre de tractage devrait être basé sur les pratiques recommandées applicables de la SAE (ARP – Aerospace Recommanded Practices), c'est-à-dire N° 4852B/D853B/5283/5284/5285 (ou mise à jour ultérieures).

IEM RANT 06 PART OPS1.D.150 (a)(2) - Emplacement des membres de l'équipage de cabine- Repos contrôlé dans le poste de pilotage

Bien que les membres d'équipage devraient demeurer vigilants à tout moment pendant le vol, une fatigue imprévue peut survenir en raison d'une perturbation du sommeil ou d'une rupture du rythme circadien. Afin de faire face à cette fatigue imprévue et de retrouver un haut niveau de vigilance, une procédure de repos contrôlé dans le poste de pilotage peut être utilisée. En outre, il a été démontré que la pratique d'un repos contrôlé augmentait de façon significative les niveaux de vigilance lors des dernières phases du vol, en particulier après le début de la descente, et est considérée comme une bonne utilisation des principes de gestion des ressources de l'équipage (CRM). Le repos contrôlé devrait être utilisé conjointement avec d'autres mesures de gestion de ta fatigue à bord tettes que l'exercice physique, un éclairage plus vif du poste de pilotage à des moments appropriés, une prise de nourriture et de boisson équilibrée et de l'activité Intellectuelle. Le temps de repos maximum a été choisi pour limiter le sommeil profond entrainant des longs temps de récupération (Inerte de sommeil).

(a) Il est de ta responsabilité de tous les membres de l'équipage d'être convenablement reposés avant le vol.

(b) Cette instruction concerne te repos contrôlé pris par l'équipage minimal certifié. Il ne concerne pas le repos des membres d'équipage en surnombre.

(c) Le repos contrôlé désigne une période pendant laquelle ta personne n'effectue plus ses taches et pouvant Inclure du sommeil effectif.

(d) Le repos contrôlé peut être utilisé à la discrétion du commandant de bord pour gérer à la fois une fatigue soudaine imprévue et une fatigue dont on prévoit qu'elle deviendra plus forte au cours de périodes où la charge de travail est plus élevée plus tard durant le vol. Il ne peut être prévu avant le vol.

(e) Le repos contrôlé ne devrait être pris que durant des phases de vol où la charge de travail est faible.

(f) Les périodes de repos contrôlé devraient être organisées en fonction des besoins individuels et des principes acceptés de la Gestion des ressources d'équipage (CRM); dans te cas où la participation de l'équipage de cabine est requise. Il devrait être tenu compte de sa charge de travail.

(g) Un seul membre d'équipage devrait prendre un repos à la fois, à son poste de travail : le harnais devrait être utilisé et le siège réglé de façon à minimiser toute interférence Involontaire avec les commandes.

(h) Le commandant de bord devrait veiller à ce que les autres membres d'équipage soient suffisamment Informés pour accomplir les tâches du membre d'équipage en repos. Un pilote doit être pleinement en mesure d'exercer un contrôle de l'avion à tout moment. Toute Intervention sur

les systèmes qui nécessiterait normalement une vérification croisée selon les principes du travail en équipage mufti-pilote devrait être évitée Jusqu'à ce que le membre d'équipage en repos reprenne ses fonctions.

(i) Le repos contrôlé peut être pris dans les conditions suivantes :

(1) La période de repos ne devrait pas être supérieure à 45 minutes (afin de limiter le sommeil effectif à environ 30 minutes).

(2) Après cette période de 45 minutes, il devrait y avoir une période de récupération de 20 minutes au cours de laquelle le contrôle de l'avion ne devrait pas être confié exclusivement au pilote qui vient de terminer son repos.

(3) Dans le cas d'un équipage à 2 pilotes, des moyens devraient être mis en place pour veiller à ce que le membre d'équipage ne se reposant pas reste vigilant. Ceci peut Inclure :

- Des systèmes d'alarme appropriés
- Des systèmes de bord pour surveiller l'activité du membre d'équipage
- Des contrôles fréquents par les membres d'équipage de cabine. Dans ce cas, le commandant de bord devrait informer le responsable de cabine de l'intention d'un membre de l'équipage de conduite de prendre un repos contrôlé, et du moment où prendra fin ce repos. Un contact fréquent devrait être établi entre le poste de pilotage et l'équipage de cabine par le biais de l'interphone, et l'équipage de cabine devrait vérifier que le membre d'équipage prenant un repos est de nouveau vigilant à la fin de la période. La fréquence des contacts devrait être précisée dans le manuel d'exploitation.

(j) Une période minimum de 20 minutes devrait être respectée entre les périodes de repos pour compenser les effets de l'inertie de sommeil et permettre un briefing adéquat.

(k) SI nécessaire, un membre d'équipage peut prendre plus d'une période de repos si le temps le permet sur des vols plus longs, sous réserve des restrictions d-dessus.

(l) Les périodes de repos contrôlé devraient se terminer au moins 30 minutes avant le début de la descente.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.150 (c) - Emplacement des membres de l'équipage de cabine

(a) Lorsqu'il détermine la position des sièges attribués aux membres de l'équipage de cabine, l'exploitant devrait s'assurer que ces membres d'équipage le sont dans l'ordre de priorité suivant:

(1) près d'une issue de secours de plain-pied ;

(2) avec une vue satisfaisante des zones occupées par les passagers dont le membre d'équipage de cabine est responsable ;

(3) répartis de façon homogène dans la cabine.

(b) Le § (a) ci-dessus ne doit pas être compris comme impliquant un accroissement du nombre de membres de l'équipage de cabine lorsque le nombre de postes équipage de cabine répondant aux critères ci- dessus est supérieur au nombre de membres d'équipage de cabine requis.

IEM OPS1.D.151(b)(1) - Nombre minimum de membres d'équipage de cabine devant se trouver à bord d'un avion pendant le débarquement lorsque le nombre de passagers restant à bord est Intérieur à 20

Lors de l'élaboration des procédures en relation avec le § OPS1.D.151(b)(i), les éléments suivants devraient être pris en compte :

(a) La possibilité de regrouper les passagers restants dans une partie de chaque pont ou du pont, en fonction de leur attribution de siège initiale,

(b) L'exécution éventuelle d'opérations d'avitaillement / reprise de carburant,

(c) Le nombre associé de membres d'équipage de cabine et sa répartition, et la présence éventuelle de l'équipage de conduite à bord, jusqu'à ce que le dernier passager ait débarqué,

IEM RANT 06 PART OPS1.D.185 (a) - Givre et autres contaminants procédures

(a) Généralités

(1) Tout dépôt de glace, neige ou givre sur les surfaces externes de l'avion peut affecter gravement ses qualités de vol, en raison de la réduction de portance, de l'augmentation de traînée et de la modification des caractéristiques de la stabilité et du contrôle. De plus, ce dépôt peut provoquer un blocage des parties mobiles telles que gouvernes de profondeur, ailerons, mécanisme d'activation des volets, etc. créant ainsi des conditions potentiellement dangereuses. De même, le fonctionnement des moteurs peut être gravement affecté par l'ingestion de neige ou de glace provoquant un pompage du moteur ou des dommages au compresseur. La température ambiante la plus critique se situe sur une plage allant de +3℃ à -10℃. Cependant, de la glace peut se former à des températures ambiantes plus élevées (jusqu'à 15℃ et plus) sur et sous les réservoirs de carburant contenant d'importantes quantités de carburant froid.

(1) Les procédures établies par l'exploitant pour le dégivrage/l'antigivrage ont pour but de s'assurer que l'avion est propre afin qu'aucune dégradation des caractéristiques aérodynamiques ou interférence mécanique n'intervienne et, suite à l'antigivrage, de le maintenir ainsi pendant le temps de protection approprié. Les procédures de dégivrage et d'antigivrage devraient donc couvrir, en incluant toute exigence propre à un

type d'avion :

(i) les contrôles de contamination, y compris la détection de glace transparente ou de givre sous l'aile (les limites relatives à l'épaisseur/zone de contamination, lorsqu'elles existent et sont publiées dans le manuel de vol ou la documentation éditée par le constructeur, devraient être respectées) ;

(ii) les procédures de dégivrage/d'antigivrage (y compris les procédures à suivre en

(iii) les contrôles avant décollage ;

(iv) l'enregistrement de tout incident relatif au dégivrage/antigivrage ;

(v) et les responsabilités de tous les personnels impliqués dans le dégivrage/l'antigivrage.

(2) Il devrait également être tenu compte du fait que dans certaines conditions, les procédures de dégivrage/d'antigivrage au sol peuvent se révéler inefficaces en vue d'assurer une protection pour la continuation des opérations, par exemple sous la pluie givrante, la grêle, les granules de neige, le blizzard, la neige chargée d'eau ou quand une forte teneur en eau est présente dans les précipitations givrantes.

(3) Les informations pour établir des procédures opérationnelles peuvent être trouvées dans les documents suivants :

– O.A.C.I. Doc 9640-AN/940 Manuel pour les opérations de dégivrage/d'antigivrage au sol des avions
– ISO 11075 Fluides ISO de type 1
– ISO 11076 Méthodes de dégivrage/d'antigivrage des avions au moyen de fluides
– ISO 11077 Véhicules autonomes de dégivrage et d'antigivrage – Exigences pour le fonctionnement
– ISO 11078 Fluides ISO de type 2
– AEA Manuel pour les opérations de dégivrage/d'antigivrage au sol des avions
– SAE AMS 1424 fluide type 1
– SAE AMS 1428 Fluide antigivre
– SAE ARP 4737 Méthode de dégivrage avion
– SAE ARP 5149 Formation au dégivrage

(b) *Terminologie*

(1) Les termes utilisés dans cette IEM ont la signification suivante :

(i) *Antigivrage :* procédure préventive fournissant une protection contre la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces de l'aéronef traitées pour une période limitée (temps de protection).

(ii) *Fluide d'antigivrage :* un fluide d'antigivrage peut être l'un de ceux-ci :

(A) Fluide de type 1

(B) Mélange d'eau et de fluide de type 1

(C) Fluide de type 2

(D) Mélange d'eau et de fluide de type 2

(E) Fluide de type 4

(F) Mélange d'eau et de fluide de type 4

Note : un fluide d'antigivrage est normalement appliqué non chauffé sur les surfaces non contaminées de l'avion.

(iii) *Glace transparente :* couche de glace claire et lisse mais avec quelques bulles d'air. Elle se forme sur des objets exposés à des températures en dessous ou très légèrement au-dessus de la température de gel par la congélation de précipitation surfondue : bruine, gouttelettes ou gouttes.

(iv) *Conditions conduisant un avion à givrer au sol :* conditions givrantes, brouillard givrant, précipitations givrantes, givre, gelée blanche, pluie ou humidité importante (sur une aile imprégnée de froid), grésil, neige fondante, neige.

(v) *Dégivrage :* procédure par le laquelle le givre, la glace, la neige ou la neige fondante est enlevée de l'avion afin de présenter des surfaces non contaminées.

(vi) *Fluide de dégivrage :* un fluide de dégivrage peut être l'un de ceux-ci :

(A) Eau chaude

(B) fluide de type 1

(C) mélange d'eau et de fluide de type 1

(D) fluide de type 2

(E) mélange d'eau et de fluide de type 2

(F) fluide de type 4

(G) mélange d'eau et de fluide de type 4

Note : un fluide de dégivrage est habituellement appliqué chauffé avec une température d'au moins 60℃ à la sortie de la buse afin d'assurer une efficacité maximum.

(vii) *Dégivrage/antigivrage :* combinaison dans laquelle la procédure de dégivrage / antigivrage peut être appliquée en une ou deux étapes. Un dégivrage en une étape signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en même temps en utilisant un mélange de fluide d'antigivrage et d'eau. Un dégivrage en deux étapes signifie que le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en deux étapes séparées. L'avion est d'abord dégivré avec de l'eau chaude seulement ou un mélange

chauffé de fluide de dégivrage et d'eau. Après avoir effectué le dégivrage, une couche de mélange de fluide d'antigivrage et d'eau ou de fluide d'antigivrage seul est aspergée sur les surfaces de l'avion. La deuxième étape doit être effectuée avant que le fluide de la première étape ne regèle, généralement dans les 3 minutes suivant la première étape et, si nécessaire, surface par surface.

(viii) *Conditions givrantes :* conditions dans lesquelles la température de l'air est inférieure à +3℃ et de l'humidité est visible dans l'air sous différentes formes (par exemple du brouillard avec une visibilité inférieure à 1.5 km, de la pluie, de la neige, du grésil ou des cristaux de glace) ou au sol par la présence d'eau en flaques, de neige fondante, de glace ou de neige.

(ix) *Bruine givrante :* précipitation pratiquement uniforme, composée exclusivement de fines gouttes (de diamètre inférieur à 0.5 mm) très serrées et qui gèlent à l'impact sur le sol ou avec tout objet exposé.

(x) *Brouillard givrant :* suspension de nombreuses minuscules gouttelettes d'eau qui gèlent au contact du sol ou de tout autre objet exposé en formant une pellicule de glace blanche ou translucide. Cette suspension réduit généralement la visibilité au sol à moins de 1 km.

(xi) *Précipitation givrant :* correspond à la pluie givrante ou à la bruine givrante.

(xii) *Givre/gelée blanche :* dépôt cristallin qui se forme par sublimation directe à partir de la vapeur d'eau sur le sol ou tout autre objet exposé dont la température est inférieure à 0℃.

(xiii) *Temps de protection :* temps estimé pendant lequel un fluide d'antigivrage empêchera la formation de givre ou de glace et l'accumulation de neige sur les surfaces protégées d'un avion au sol.

(xiv) *Pluie givrante légère :* précipitations de particules d'eau liquide qui gèlent à l'impact avec les objets exposés et se présentent sous la forme de gouttes de pluie de plus de 0.5 mm ou de plus petites gouttes. Par différence avec la bruine, ces gouttes sont distantes. L'intensité de précipitation mesurée est inférieure ou égale à 2.5 mm/heure ou 25 g/dm2/heure sans dépasser 2.5 mm en 6 minutes.

(xv) *Contrôle avant le décollage :* ce contrôle assure que les surfaces représentatives de l'avion sont exemptes de glace, neige, neige fondante ou givre préalablement au décollage. Ce contrôle devrait être effectué aussi près que possible du décollage et est normalement effectué de l'intérieur de l'avion en contrôlant visuellement les ailes ou les autres surfaces critiques selon les indications du constructeur.

(xvi) *Pluie ou forte humidité* (sur une aile imprégnée de froid) : eau se transformant en glace ou en givre à la surface d'une aile quand la température de la surface de l'aile de l'avion est égale ou inférieure à 0℃.

(xvii) *Grésil :* précipitation de neige et d'eau mêlées.

Note : pour les opérations sous le grésil léger, traiter comme pour la pluie givrante légère.

(xviii) *Neige fondante :* neige ou glace transformée par la pluie, une température douce et/ou un traitement chimique en un mélange mou imprégné d'eau.

(xix) *Neige :* précipitation de cristaux de glace, la plupart étant avec des branches, en forme d'étoiles ou mixés avec des cristaux sans branches. À une température supérieure à -5℃, les cristaux sont généralement agglomérés en flocons.

(c) Fluides

(1) À cause de ses propriétés, un fluide de type 1 forme un fin film mouillant de liquide sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué, ce qui donne un temps de protection limité en fonction des conditions météo présentes. Avec les fluides de type 1, l'augmentation de la concentration de fluide dans un mélange fluide/eau ne permet d'accroître le temps de protection.

(2) Un fluide de type 2 ou 4 contient un épaississeur qui permet au fluide de former un épais film mouillant de liquide sur les surfaces sur lesquelles il est appliqué. Généralement, ce fluide offre un temps de protection supérieur à celui du fluide de type 1 dans des conditions similaires. Le temps de protection peut être augmenté, en augmentant la concentration de fluide dans un mélange fluide/eau, jusqu'au temps maximum de protection disponible avec du fluide non dilué.

(3) Un fluide de type 3 est un fluide de type 2 ou 4 dilué de façon à répondre aux tests de performances aérodynamiques des avions de la gamme commuter.

(d) Communication

(1) Avant le traitement

Lors d'un traitement effectué avec l'équipage de conduite à bord, celui-ci devrait vérifier que les spécificités du type d'avion pour l'application des procédures sont connues de l'équipe au sol. Sinon il devra fournir à celle-ci la documentation nécessaire, par exemple au moyen d'un schéma plastifié de l'avion. Avant le début du traitement, la configuration appropriée de l'avion devrait être vérifiée et confirmée à l'équipe au sol.

(2) Code de dégivrage/d'antigivrage

(i) Les procédures de l'exploitant devraient comporter un code de

dégivrage/d'antigivrage indiquant le traitement que l'avion a reçu. Ce code donne à l'équipage de conduite les détails essentiels nécessaires pour évaluer le temps de protection (voir § e ci-dessous) et s'assurer que l'avion est propre.

(ii) Les procédures de libération de l'avion après le traitement devraient donc prévoir d'informer le commandant de bord :

(A) du code de dégivrage/d'antigivrage

(B) et de la date/heure à laquelle a commencé la dernière application de fluide d'antigivrage

(iii) Codes à utiliser (exemples) :

(A) Type 1 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un fluide de type 1

(B) Type 2/100 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un fluide de type 2 non dilué

(C) Type 2/75 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un mélange de 75% de fluide de type 2 et 25% d'eau

(D) Type 2/50 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un mélange de 50% de fluide de type 2 et 50% d'eau

(E) Type 4/50 à (date/heure) – à utiliser si le dégivrage/l'antigivrage a été effectué avec un mélange de 50% de fluide de type 4 et 50% d'eau

(3) Avant le roulage

La fin annoncée du traitement devrait permettre le retour à une configuration de l'avion appropriée pour le roulage. L'équipage ne devrait commencer celui-ci qu'après avoir reçu l'assurance que les personnels de l'équipe au sol sont à l'abri de ce mouvement.

(e) Temps de protection

(1) La protection est obtenue par une couche de fluide d'antigivrage se maintenant sur les surfaces de l'aéronef et les protégeant pour une durée déterminée. Avec une procédure de dégivrage/d'antigivrage en une étape, le temps de protection commence au début du dégivrage/ de l'antigivrage. Avec une procédure en 2 étapes le temps de protection commence au début de la deuxième étape (antigivrage). Le temps de protection sera en fait déterminé :

(i) au début de la course au décollage

(ii) si des dépôts gelés commencent à se former ou s'accumulent sur une surface de l'avion.

(2) Le temps de protection peut varier en fonction de l'influence de facteurs autres que ceux spécifiés dans les tables de temps de protection. Ces autres facteurs peuvent être :

(i) les conditions atmosphériques (par exemple le type exact et le taux de précipitation, la vitesse du vent, l'humidité relative et les radiations solaires) :

(ii) ainsi que l'avion et son environnement (l'angle d'inclinaison des composants de l'avion, les contours et rugosités des surfaces, l'application de procédures à côté d'autres avions (souffle réacteur et hélice), et la présence de structures et d'équipements au sol).

(3) La présentation des temps de protection dans les tables ne signifie pas que le vol est sûr dans toutes les conditions météo qui leur sont associées, même si le temps de protection spécifié n'a pas été dépassé. Certaines conditions météo, telles que la bruine givrante ou la pluie givrante, peuvent ne pas être prises en compte dans les conditions (l'enveloppe) de certification de l'avion.

(4) L'exploitant devrait publier dans le Manuel d'exploitation les tables de temps de protection devant être utilisées. Cependant il faut noter que les temps de protection ne devraient être considérés que comme des guides.

(f) *Procédures devant être utilisées*

Les procédures d'un exploitant devraient assurer que :

(1) les surfaces de l'aéronef sont dégivrées avant le décollage lorsqu'elles sont contaminées par de la glace, du givre, de la neige fondante ou de la neige ;

(2) il est tenu compte de la différence entre la température de la surface de l'aile et la température de l'air ambiant car cela peut affecter :

(i) la nécessité de procéder au dégivrage ou à l'antigivrage de l'avion

(ii) ainsi que les performances des fluides de dégivrage/d'antigivrage

(3) lorsqu'il y a des précipitations givrantes et que les précipitations risquent d'adhérer aux surfaces au moment du décollage, les surfaces de l'avion sont antigivrées. Si le dégivrage et l'antigivrage sont tous deux requis, la procédure peut être effectuée en une ou deux étapes selon les conditions météo ; l'équipement disponible, les fluides disponibles et le temps de protection recherché. Lorsque le dégivrage et l'antigivrage sont effectués en une seule étape, l'ensemble des points et zones de l'avion à traiter spécifiquement lors d'un dégivrage sont effectivement traités. Si des contrôles propres à des points ou des zones de l'avion sont nécessaires consécutivement à un dégivrage, ils sont conservés dans cette procédure en une étape ;

(4) lorsqu'un temps de protection plus long est nécessaire ou recherché l'utilisation d'un fluide

de type 2 3 ou 4 est envisagée ;

(5) toutes les restrictions relatives aux températures (de l'air et du fluide) ainsi qu'à la pression d'application émises par le fabricant du fluide sont respectées ;

(6) en conditions givrantes ou après un dégivrage/antigivrage, un avion n'est pas libéré pour le départ sans avoir eu un contrôle final par un personnel convenablement qualifié. Cette inspection couvre visuellement toutes les parties critiques de l'aéronef et est effectuée à partir d'endroits présentant une visibilité suffisante de ces parties (par exemple à partir du véhicule ou portique de dégivrage même ou d'un autre équipement surélevé). Il peut être nécessaire d'avoir un accès direct pour vérifier physiquement (en touchant par exemple) qu'il n'y a aucune glace transparente sur les surfaces suspectées ;

(7) le C.R.M. est renseigné comme requis y compris pour toute procédure interrompue ou inefficace ;

(8) lorsque des précipitations givrantes, de pluie givrante légère par exemple, sont en cours, un contrôle est effectué avant le décollage par du personnel entraîné et qualifié, juste avant que l'avion ne pénètre sur la piste en service ou commence le décollage, de façon à confirmer qu'il est exempt de contamination ;

(9) lorsque le moindre doute existe quant à l'effet négatif que pourrait avoir tout dépôt sur les performances ou la manœuvrabilité de l'avion, le commandant de bord ne commence pas le décollage.

(g) *Considérations Spéciales*

(1) L'utilisation de fluides de dégivrage/d'antigivrage devrait se faire en accord avec la documentation du constructeur de l'avion. Lors de l'usage de fluide épaissi il faudrait particulièrement s'assurer de sa capacité d'évacuation lors du décollage.

(2) L'exploitant devrait se conformer à toute exigence opérationnelle telle qu'une diminution de la masse de l'avion ou une augmentation de la vitesse de décollage lesquelles peuvent être associées à une application de fluide pour certains types d'avion.

(3) L'exploitant devrait tenir compte de toute procédure (effort au manche, vitesse de rotation, taux de rotation, vitesse de décollage, attitude avion,…) écrite par le constructeur pour être associée à l'application d'un fluide.

(4) Les limitations ou procédures issues de l'application du (2) et du (3) ci-dessus devraient faire partie du briefing précédant le décollage.

(h) *Exigences de formation*

(1) L'exploitant devrait mettre en place un programme de formation approprié au dégivrage/à l'antigivrage pour l'équipage de conduite et ceux de ses personnels sol impliqués dans le dégivrage/l'antigivrage.

(2) Le programme de formation au dégivrage/à l'antigivrage devrait comprendre une formation supplémentaire en cas d'introduction :

(i) d'une nouvelle procédure

(ii) d'un nouveau type de fluide et/ou d'équipement

(iii) et d'un nouveau type d'avion

(i) *Sous-traitance*

(1) L'exploitant devrait prendre toutes les mesures raisonnablement possibles pour s'assurer, en cas de sous-traitance du dégivrage/de l'antigivrage, que le sous-traitant est compétent pour exécuter cette tâche.

(2) L'exploitant devrait notifier les fluides (type, modèle) répondant aux normes qu'il accepte ou exige sur les avions dont la responsabilité lui incombe ainsi que les spécificités de chaque type d'avion (points et zones à traiter absolument, points et zones ne devant pas recevoir de fluide, points de contrôle spécifique après l'application d'un fluide).

IEM RANT 06 PART OPS1.D.190 - Vol en conditions givrantes prévues ou réelles

(a) Les procédures que doit établir l'exploitant devraient tenir compte de la conception, de l'équipement ou de la configuration de l'avion et aussi de la formation requise. Pour ces raisons, des types différents d'avions exploités par la même compagnie peuvent nécessiter le développement de procédures différentes. Dans tous les cas, les limitations pertinentes sont celles définies dans le Manuel de Vol et dans les autres documents produits par le constructeur.

(b) En ce qui concerne les inscriptions au manuel d'exploitation, les principes pour les procédures à appliquer au vol en conditions givrantes sont référencés en appendice 1 à l'OPS1.P.010, A 8.3.8 et devraient être renvoyés, quand cela est nécessaire, aux données spécifiques au type en B 4.1.1.

(c) *Contenu technique des procédures* .

L'exploitant devrait s'assurer que les procédures tiennent compte de ce qui suit :

(1) OPS1.K.060 ;

(2) l'équipement et les instruments qui doivent être en service pour le vol en conditions

givrantes ;

(3) les limitations liées au vol en conditions givrantes pour chaque phase de vol. Ces limitations peuvent être imposées par l'équipement de dégivrage/antigivrage de l'avion ou par les corrections de performance nécessaires qui doivent être appliquées ;

(4) les critères que l'équipage de conduite devrait utiliser pour estimer l'effet du givrage sur les performances et/ou la contrôlabilité de l'avion ;

(5) les moyens par lesquels l'équipage de conduite détecte, par des indices visuels ou l'utilisation du système de détection de givre de l'avion, que l'avion entre dans des conditions givrantes ; et

(6) la conduite à suivre par l'équipage de conduite dans une situation qui se détériore (cette détérioration pouvant se développer rapidement) et d'où résulte un effet défavorable sur les performances et/ou la manœuvrabilité de l'avion, cette situation pouvant être due soit :

(i) à l'incapacité de l'équipement de dégivrage/antigivrage pour faire face à une accumulation de givre, et /ou

(ii) à l'accumulation de givre sur des zones non protégées.

(d) *Formation pour la mise en service (dispatch) et le vol en conditions givrantes prévues ou réelles.*

Le contenu du manuel d'exploitation, partie D, devrait refléter la formation, aussi bien le stage d'adaptation que la formation périodique, que l'équipage de conduite, l'équipage de cabine et tous les autres personnels opérationnels concernés devront suivre afin de se conformer aux procédures pour la mise en ligne (dispatch) et le vol en conditions givrantes.

(1) Pour l'équipage de conduite, la formation devrait inclure :

(i) des instructions sur la manière de reconnaître, à partir des observations ou prévisions météorologiques disponibles avant ou pendant le vol, les risques de rencontrer des conditions givrantes le long de la route prévue et la manière de modifier, comme nécessaire, le départ et les routes ou profils de vol ;

(ii) des instructions sur les limitations ou marges de performances et opérationnelles ;

(iii) l'utilisation des systèmes embarqués de détection du givre, de dégivrage et d'antigivrage en exploitation normale et anormale ; et

(iv) des instructions sur les différentes formes et intensités d'accumulation de givre et sur l'action qui devrait être prise en conséquence.

(2) Pour l'équipage de cabine, la formation devrait inclure :

(i) la conscience des conditions susceptibles de produire la contamination des surfaces

de l'avion ; et

(ii) a nécessité d'informer l'équipage de conduite d'une accumulation significative de givre.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.225 (b)(2) - Vol vers un aérodrome isolé

Lorsqu'il approche du dernier point possible de déroutement vers un aérodrome de dégagement en-route accessible, à moins que le carburant restant prévu à la verticale de l'aérodrome isolé ne soit au moins égal au carburant additionnel calculé comme étant requis pour le vol, ou à moins que deux pistes distinctes ne soient disponibles sur l'aérodrome isolé et que les conditions météorologiques prévues sur cet aérodrome ne soient conformes à celles spécifiées pour la préparation du vol au RANT 06 PART OPS1.D.130(c) le commandant de bord ne devrait pas continuer vers cet aérodrome isolé. Dans de telles circonstances, le commandant de bord devrait au contraire poursuivre vers l'aérodrome de déroutement en-route sauf si, selon les informations dont il dispose à cet instant, un tel déroutement semble déconseillé.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.235 - Radiations cosmiques

(a) *Évaluation des radiations cosmiques*

Afin de montrer la conformité au RANT 06 PART OPS1.D.235(a), l'exploitant devrait évaluer l'exposition probable des membres d'équipage de manière à déterminer si oui ou non une action pour se conformer aux § OPS1.D.235(a)(2), (3), (4) et (5) est nécessaire.

(1) L'évaluation du niveau d'exposition peut être effectuée au moyen de la méthode décrite ci-dessous, ou de toute autre méthode acceptable par l'Autorité de l'aviation civile.

Tableau 1

Altitude (en pieds)	Nombre d'heures À la latitude 60° N	Nombre d'heures À l'équateur
27 000	630	1330
30 000	440	980
33 000	320	750
36 000	250	600
39 000	200	490
42 000	160	420
45 000	140	380
48 000	120	350

(2) Les doses provenant de radiations cosmiques varient fortement avec l'altitude, la latitude et avec la phase du cycle solaire. Le tableau 1 donne une estimation du nombre d'heures de vol à différentes altitudes au cours desquelles une dose de 1 mSv serait accumulée pour des vols

à 60 ° N et à l'équateur. Les taux de radiations cosmiques changent raisonnablement lentement avec le temps aux altitudes utilisées par les avions à réaction conventionnels (. jusqu'à environ 15 km/ 49000 ft).

(3) Si les vols sont limités à des altitudes inférieures à 8 km (27000 ft), il est peu probable que les doses annuelles dépasseront 1 mSv. Aucun contrôle additionnel n'est nécessaire pour les membres d'équipage dont la dose annuelle estimée est inférieure à 1 mSv.

(b) *Programmes de vol et archivage des enregistrements*

Lorsque l'exposition en vol aux radiations cosmiques des membres d'équipage est susceptible de dépasser 1mSv par an, l'exploitant devrait, lorsque c'est possible, organiser les programmes de vol afin de maintenir l'exposition en dessous de 6 mSv par an. Au sens de cette exigence, les membres d'équipage qui sont susceptibles d'être exposés à plus de 6 mSv par an sont considérés comme fortement exposés et des enregistrements individuels d'exposition aux radiations cosmiques devraient être conservés pour chaque membre d'équipage concerné.

(c) Les exploitants devraient expliquer à leurs membres d'équipage les risques de l'exposition professionnelle aux radiations cosmiques. Les membres d'équipage féminins devraient être conscients de la nécessité de contrôler les doses pendant la grossesse, et d'en informer l'exploitant afin que les mesures nécessaires de contrôle des doses puissent être introduites.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.245 - Utilisation du système anti-abordage embarqué (ACAS)

Les procédures opérationnelles établis par l'exploitant devraient prendre en compte les documents suivants :

(a) Annexe 10 de l'O.A.C.I., Volume 4 ;

(b) PANS OPS de l'O.A.C.I., doc 8168, Volume 1 ;

(c) PANS ATM de l'O.A.C.I., doc 4444 ; et

(d) Doc. 9863 de l'OACI.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.250 – Conditions lors de l'approche

La détermination en vol de la distance d'atterrissage doit être basée sur les informations disponibles les plus récentes, si possible, obtenues moins de 30 minutes avant l'heure estimée d'atterrissage.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.255 - Commencement et poursuite de l'approche – Position équivalente

La « position équivalente » mentionnée au OPS1.D.255 peut être établie à l'aide d'une

distance DME, d'une balise NDB ou d'un VOR convenablement situés, une distance donnée par un SRE ou un PAR ou tout autre moyen convenable établissant indépendamment la position de l'avion.

IEM RANT 06 PART OPS1.D.270 (d)(4) - Compte rendu d'événement concernant les marchandises dangereuses

(a) Afin d'assister les services au sol lors de la préparation de l'atterrissage d'un avion en situation d'urgence, il est essentiel que des informations adéquates et précises relatives à toutes les marchandises dangereuses se trouvant à bord soient données aux services de la circulation aérienne concernés. Autant que possible, ces informations devraient inclure la désignation officielle de transport et/ou le numéro d'identité / numéro ONU, la classe/division et le groupe de compatibilité pour la Classe 1, tout risque annexe identifié, la quantité et la localisation à bord de l'avion.

(b) Lorsqu'il n'est pas jugé possible d'inclure toutes les informations, celles qui sont estimées les plus importantes en fonction des circonstances, telles que les numéros d'identité/ONU ou les classes/divisions et la quantité, devraient être données.

IEM RANT 06 PART OPS1.E - OPERATIONS TOUT-TEMPS

IEM RANT 06 PART OPS1.E.005 - Documents contenant des informations relatives aux opérations tout temps

Le but de cette IEM est de fournir aux exploitants une liste de documents relatifs aux opérations tout temps.

(a) Annexe 2 de l'O.A.C.I. Règles de l'air.

(b) Annexe 6 de l'O.A.C.I. Exploitation des aéronefs - 1re partie.

(c) Annexe 10 de l'O.A.C.I. Télécommunications - 1er volume.

(d) Annexe 14 de l'O.A.C.I. Aérodromes - 1er volume.

(e) Doc. 8168 de l'O.A.C.I. Procédures pour les services de la navigation aérienne (PANS-OPS), exploitation technique des aéronefs.

(f) Doc. 9365 de l'O.A.C.I. Manuel d'exploitation tout temps.

(g) Doc. 9476 de l'O.A.C.I. Manuel sur les systèmes de guidage et de contrôle de la circulation de surface.

(h) Doc. 9157 de l'O.A.C.I. Manuel de conception des aérodromes.

(i) Doc. 9328 de l'O.A.C.I. Manuel des méthodes d'observation et de compte rendu de la portée visuelle de piste.

(j) Doc.17 de la C.E.A.C (partiellement incorporé dans le RANT 06 PART-OPS).

(k) JAR AWO Certification (navigabilité et opérations).

IEM à l'appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.E.005 - Minimums opérationnels d'aérodrome

Les minimums spécifiés dans cet appendice sont basés sur les aides à l'approche couramment utilisées. Ceci n'exclut pas l'utilisation d'autres systèmes de guidage tels que le collimateur tête haute (HUD) et les systèmes amplificateurs de vision (EVS), mais les minimums applicables pour ces systèmes seront développés ultérieurement, si nécessaire.

IEM à l'appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.E.005(d), (f) et (g) - Établissement d'une RVR minimum pour les opérations de catégorie II et III

(a) Généralités

(1) Lors de l'établissement des RVR minimums pour les opérations de catégorie II et III, les exploitants devraient prêter attention aux informations suivantes : (*des informations plus détaillées figurent dans le document 17 de la CEAC).*

(2) Depuis le début des opérations d'approche et d'atterrissage de précision, de nombreuses méthodes ont été employées pour le calcul des minimums opérationnels d'aérodrome en termes de hauteur de décision et de portée visuelle de piste. Il est relativement aisé d'établir une hauteur de décision pour une opération, mais l'établissement de la RVR

minimum devant être associée à cette hauteur de décision, afin d'avoir une probabilité élevée pour que les références visuelles requises soient acquises à cette hauteur de décision, a été plus problématique.

(3) Les méthodes adoptées par différents États pour résoudre la relation DH/RVR en opérations de catégorie II et III ont considérablement évolué ; dans un cas, une solution simple entraînait l'application de données empiriques basées sur l'expérience d'une exploitation réelle dans un environnement particulier. Elle a donné des résultats satisfaisants lorsqu'appliquée à l'environnement pour lequel elle fut développée. Dans un autre cas une méthode plus sophistiquée fut employée qui utilisait un programme de calcul plutôt complexe prenant en compte un grand nombre de variables. Cependant, dans ce dernier cas, il s'avéra qu'avec l'amélioration des performances des aides visuelles et l'utilisation accrue des équipements automatiques dans les nombreux différents types d'avions nouveaux, la plupart des variables s'annulaient l'une l'autre et une table simple pouvait être construite applicable à une grande variété d'aéronefs. Les principes de base observés dans l'établissement des valeurs d'une telle table sont que la plage des références visuelles nécessaires au pilote à la hauteur de décision et en dessous dépend des tâches qu'il doit accomplir, et que le degré de gêne de sa vision dépend de la cause de la gêne, la règle générale en matière de brouillard étant qu'il devient plus épais avec la hauteur. Des recherches sur simulateurs de vol couplées à des épreuves en vol ont montré ce qui suit :

(i) la plupart des pilotes ont besoin d'établir le contact visuel 3 secondes au-dessus de la hauteur de décision bien qu'il ait été observé une réduction à 1 seconde avec l'utilisation de systèmes d'atterrissage opérationnels après panne ;

(ii) pour établir sa position latérale et la composante orthogonale de sa vitesse par rapport à l'axe de piste, la plupart des pilotes ont besoin de voir au moins 3 feux sur la ligne centrale de la rampe d'approche, ou de l'axe de piste, ou des feux de bord de piste ;

(iii) pour le contrôle en roulis, la plupart des pilotes ont besoin de voir un élément latéral du balisage au sol, c'est à dire une croix lumineuse d'approche, le seuil d'atterrissage, ou une barrette de la zone lumineuse de toucher ;

(iv) et, pour effectuer un ajustement précis de la trajectoire de vol dans le plan vertical, tel qu'un arrondi, à l'aide des seuls repères visuels, la plupart des pilotes ont besoin de voir un point au sol ayant un mouvement relatif, par rapport à l'avion, apparent nul ou quasi nul.

(b) *Opérations de catégorie II*

(1) Le choix des dimensions des segments visuels requis utilisés en catégorie II est fondé sur les exigences visuelles suivantes :

(i) un segment visuel d'au moins 90 m devra être vu à et sous la hauteur de décision pour que le pilote puisse surveiller le système automatique ;

(ii) un segment visuel d'au moins 120 m devra être vu pour que le pilote puisse maintenir l'attitude en roulis à et sous la hauteur de décision ;

(iii) et pour un atterrissage manuel, à l'aide des seuls repères visuels externes, un segment visuel de 225 m sera nécessaire à la hauteur à laquelle commence le début de l'arrondi afin de donner au pilote la vue d'un point de faible mouvement relatif sur le sol.

(c) *Opérations de catégorie III passives après panne*

(1) Les opérations de catégorie III à l'aide d'équipements d'atterrissage automatiques passifs après panne furent introduits à la fin des années soixante et il est souhaitable que les principes présidant à l'établissement de la RVR minimum pour de telles opérations soient étudiés dans le détail.

(2) Lors d'un atterrissage automatique, le pilote a besoin de surveiller les performances des systèmes de l'avion, non pour détecter une panne - ce qui est mieux fait par les dispositifs de surveillance intégrés au système - mais pour avoir une connaissance précise de la situation du vol. Dans la phase finale, il devrait établir un contact visuel et, avant d'atteindre la hauteur de décision, il devrait avoir contrôlé la position de l'avion par rapport aux feux d'approche ou d'axe de piste. Pour cela il a besoin d'éléments horizontaux (comme référence en roulis) et d'une partie de l'aire de toucher. Il devrait contrôler la position latérale et la composante orthogonale de sa vitesse par rapport à l'axe de piste et, si elles sont au-delà des limites préétablies, il devrait effectuer une remise des gaz. Il devrait également contrôler l'évolution longitudinale et pour cela, le contact visuel du seuil d'atterrissage est indispensable de même que celui des feux de l'aire de toucher.

(3) Dans le cas d'une panne du système de guidage automatique sous la hauteur de décision, il y a deux séries d'actions possibles : la première est une procédure permettant au pilote de terminer l'atterrissage manuellement s'il possède les références visuelles adéquates pour le faire, ou de commencer une remise des gaz s'il ne les possède pas ; la seconde est de rendre obligatoire la remise des gaz en cas de déconnexion du système quelle que soit l'estimation par le pilote des références visuelles disponibles.

(i) Dans le premier cas, l'exigence première dans la détermination de la RVR minimum est celle de la disponibilité de repères visuels suffisants à et sous la hauteur de

décision pour que le pilote puisse effectuer un atterrissage manuel. Une valeur minimum de 300 m présente une grande probabilité de disponibilité des repères nécessaires au pilote pour évaluer le tangage et le roulis de l'aéronef, et cela devrait donc être la RVR minimum pour cette procédure.

(ii) Le deuxième cas, qui nécessite qu'une remise des gaz soit effectuée en cas de panne du système automatique de guidage sous la hauteur de décision, permettra une RVR minimum inférieure car les exigences de références visuelles seront moindres s'il n'y a pas besoin d'assurer la possibilité d'un atterrissage manuel. Cependant, cette option n'est acceptable que si on peut montrer que la probabilité d'une panne du système sous la hauteur de décision est acceptable. Il a été constaté que la tendance d'un pilote qui expérimente une telle panne est de continuer l'atterrissage manuellement mais que l'expérience en vol en conditions réelles et sur simulateur montre que les pilotes n'ont pas toujours conscience que les repères visuels sont insuffisants dans de telles situations ; les données enregistrées actuellement révèlent que les performances des pilotes à l'atterrissage se réduisent progressivement au fur et à mesure que la RVR descend sous 300 m. De plus, il a été constaté qu'il y a quelques risques à effectuer une remise des gaz manuelle sous 50 ft avec une très faible visibilité et il faudrait donc accepter que si des RVR inférieures à 300 m sont autorisées, les procédures de pilotage devraient normalement permettre au pilote de continuer l'atterrissage dans de telles conditions et les systèmes de l'avion devraient être suffisamment fiables pour limiter le taux de remise des gaz.

(3) Ces critères peuvent être allégés dans le cas d'un aéronef équipé d'un système d'atterrissage automatique passif après panne complété d'une visualisation tête haute qui n'est pas considérée comme système opérationnel après panne mais qui donne des indications permettant au pilote de terminer un atterrissage dans le cas d'une panne du système d'atterrissage automatique. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de rendre obligatoire la remise des gaz en cas de panne du système d'atterrissage automatique avec une RVR inférieure à 300 m ; il n'est pas non plus nécessaire de démontrer que la probabilité d'une panne du système automatique n'est pas supérieure à dix puissance moins trois (1x10-3).

(d) Opérations de catégorie III opérationnelles après panne - avec hauteur de décision

(1) Pour les opérations de catégorie III effectuées au moyen d'un système d'atterrissage opérationnel après panne avec hauteur de décision, un pilote doit être capable de voir au moins un feu d'axe.

(2) Pour les opérations de catégorie III effectuées au moyen d'un système d'atterrissage

hybride opérationnel après panne avec une hauteur de décision, un pilote doit avoir une référence visuelle contenant un segment d'au moins 3 feux consécutifs de l'axe central.

(e) *Opérations de catégorie III opérationnelles après panne - sans hauteur de décision*

(1) pour les opérations de catégorie III sans hauteur de décision, le pilote n'a pas besoin de voir la piste avant le toucher des roues. La RVR permise dépend du niveau des équipements de l'avion.

(2) Une piste de catégorie III peut être considérée comme acceptant les opérations sans hauteur de décision, à moins qu'une restriction spécifique ne soit publiée par la voie de l'information aéronautique.

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1.E.005(g)(5) - Tableau 8, Actions équipage en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision lors d'exploitations de catégorie III avec un système passif après panne

(a) Lors d'exploitations avec des valeurs réelles de RVR inférieures à 300 m, une remise des gaz est envisagée en cas de panne du pilote automatique à ou en dessous de la hauteur de décision.

(b) Cela signifie qu'une remise des gaz est la procédure normale. Quoi qu'il en soit, l'expérience montre qu'il peut y avoir des circonstances où la procédure la plus sûre consiste à poursuivre l'atterrissage. De tels cas prennent en compte la hauteur à laquelle se produit la panne, les références visuelles réelles, et d'autres fonctionnements défectueux. Ces considérations s'appliquent typiquement juste avant l'arrondi.

(c) En conclusion, il n'est pas interdit de continuer l'approche et finir l'atterrissage quand le commandant de bord ou le pilote à qui la conduite du vol a été déléguée détermine qu'il s'agit de l'option la plus sûre. Des instructions opérationnelles devraient refléter les informations contenues dans cette IEM et la politique de l'exploitant.

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1 E.005(i) - Manœuvres à vue libres ou imposées

(a) *But* - Fournir des informations supplémentaires aux exploitants concernant l'application des minimums opérationnels d'aérodrome en matière de manœuvres à vue.

(b) *Généralités relatives à la conduite du vol*

(1) Pour ces procédures, la visibilité applicable est la visibilité météorologique (VIS).

(2) Les minimums MDA/H et OCA/H inclus dans les procédures sont relatifs à l'altitude/hauteur de l'aérodrome.

(c) *Approche interrompue*

(1) Si la décision d'interrompre l'approche est prise lorsque l'aéronef se trouve sur l'axe d'approche défini par des aides radio de navigation, la procédure publiée d'approche interrompue devrait être suivie. Si les références visuelles sont perdues lors des manœuvres à vue pour l'alignement sur la piste, l'approche interrompue spécifiée pour l'approche aux instruments donnée devrait être suivie. On attend du pilote qu'il mette l'avion en montée vers la piste d'atterrissage et qu'il survole l'aérodrome où il mettra alors l'avion en montée sur la trajectoire d'approche interrompue. Étant donné que les manœuvres à vue peuvent être effectuées dans plus d'une direction, plusieurs circuits seront nécessaires pour mettre l'avion sur la trajectoire prescrite d'approche interrompue en fonction de sa position au moment de la perte des références visuelles. Pour certains aérodromes à caractéristiques particulières, il peut être nécessaire que l'exploitant fasse une étude particulière afin de déterminer la trajectoire optimale pour éviter les obstacles.

(2) Si la procédure d'approche aux instruments est effectuée à l'aide d'un ILS, le point d'approche interrompue (MAPt) associé à une procédure ILS sans alignement de descente devrait être pris en compte.

(d) *Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue libres (MVL)(sans trajectoires prescrites)*

(1) Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas sous la MDA/H, le vol devrait suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

(2) A partir de la phase de vol horizontale, à ou au-dessus de la MDA/H, la trajectoire de l'approche aux instruments déterminée par des aides de radionavigation devrait être maintenue jusqu'à ce que :

(i) le pilote estime que, en toute probabilité, le contact visuel avec la piste ou l'environnement de la piste sera maintenu pendant toute la procédure ;

(ii) le pilote estime que son aéronef est dans la zone de manœuvre à vue avant de commencer cette manœuvre ;

(iii) et le pilote est capable de déterminer la position de l'aéronef par rapport à la piste à l'aide de références externes.

(3) Si les conditions du § d.2. ci-dessus ne sont pas remplies au MAPt, une approche interrompue doit être entreprise conformément à la procédure d'approche aux instruments.

(4) Après que l'avion ait quitté la trajectoire de la procédure d'approche aux instruments correspondante, la phase où le vol s'éloigne de la piste devrait être limitée par la distance requise pour aligner l'avion pour l'approche finale. Les manœuvres devraient être effectuées à l'intérieur de l'aire de manœuvres à vue de façon, à maintenir à tout instant le contact visuel avec la piste ou son environnement.

(5) Les manœuvres devraient être effectuées à une altitude/hauteur qui n'est pas inférieure à l'altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H) de manœuvres à vue.

(6) La descente sous la MDA/H ne devrait pas être entreprise avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée, ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher.

(e) Approche aux instruments suivie de manœuvres à vue imposées (MVI)(selon une trajectoire imposée)

(1) Avant que la référence visuelle soit établie, mais pas sous la MDA/H, le vol devrait suivre la procédure d'approche aux instruments correspondante.

(2) L'avion devrait être établi en vol horizontal à ou au-dessus de la MDA/H et la trajectoire de l'approche aux instruments, déterminée par des aides de radionavigation, maintenue jusqu'à ce que le contact visuel soit obtenu et maintenu. Au point de divergence, l'avion devrait quitter la trajectoire d'approche aux instruments et suivre les routes et hauteurs publiées.

(3) Si le point de divergence est atteint avant que les références visuelles requises ne soient obtenues, une procédure d'approche interrompue devrait être initiée, au plus tard au MAPt, et effectuée conformément à la procédure d'approche aux instruments.

(4) La trajectoire d'approche aux instruments déterminée par les aides de radionavigation devrait n'être quittée au point de divergence qu'en suivant les routes et hauteurs publiées.

(5) Sauf spécification contraire dans la procédure, la descente finale ne devrait pas commencer avant d'avoir identifié le seuil de la piste devant être utilisée ni avant que l'avion ne soit en position de continuer la descente avec un taux normal et atterrir à l'intérieur de l'aire de toucher

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1.E 005(j) - Approches à vue

L'objectif de cette exigence (RVR supérieure à 800m) est de prévenir la perte soudaine de références visuelles pendant l'arrondi, lors d'une approche à vue en cas de brouillard mince. Les membres d'équipage devraient être avertis du risque de désorientation lors de la descente dans la couche de brouillard.

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1.E.015 - Démonstrations opérationnelles

(a) Généralités

(1) Les démonstrations peuvent être effectuées lors d'opérations en ligne, ou lors de tout autre vol au cours duquel les procédures de l'exploitant sont utilisées.

(2) Dans des situations exceptionnelles où la réalisation de 100 atterrissages réussis devrait

s'étaler sur une période excessivement longue à cause de facteurs tels qu'un petit nombre d'avions dans la flotte, des occasions limitées d'utiliser des pistes dotées de procédures de catégorie II/III, ou l'impossibilité d'obtenir une protection d'aire sensible de la part des services ATC en bonnes conditions météorologiques, et si l'assurance d'une fiabilité équivalente des résultats peut être réalisée, une réduction du nombre d'atterrissages requis peut être considérée au cas par cas. La réduction du nombre d'atterrissages à réaliser nécessite une justification, et une approbation préalable de l'Autorité de l'aviation civile. Des informations suffisantes devraient être collectées pour déterminer la cause des performances non satisfaisantes (par ex. l'aire sensible n'était pas protégée).

(3) Si l'exploitant possède différentes variantes du même type d'avion utilisant des commandes de vol et des systèmes d'affichage identiques, ou des commandes de vol et des systèmes d'affichage différents sur un même type d'avion, l'exploitant devrait montrer que les différentes variantes ont des performances satisfaisantes, mais ne sera pas tenu d'effectuer une démonstration opérationnelle complète pour chaque variante.

(4) Pas plus de 30% des vols de démonstration ne devraient être effectués sur la même piste.

(b) Collecte de données pour les démonstrations opérationnelles

(1) Les données devraient être collectées chaque fois qu'une approche utilisant les systèmes de catégorie II/III est tentée, que l'approche soit abandonnée, non satisfaisante, ou réussie.

(2) Les données devraient, au minimum, contenir les informations suivantes :

(i) Impossibilité de commencer une approche : Identifier les déficiences relatives à l'équipement embarqué qui empêchent le commencement d'une approche de catégorie II/III.

(ii) Approches interrompues : Donner les raisons et la hauteur par rapport à la piste à laquelle l'approche a été interrompue ou le système d'atterrissage automatique débrayé.

(iii) Performances concernant le toucher ou/et le roulage au sol : Décrire si oui ou non l'avion a atterri de manière satisfaisante (dans les limites de la zone désirée de toucher) avec une vitesse latérale ou une erreur latérale qui pouvaient être corrigées par le pilote ou par un système automatique de manière à rester dans les limites latérales de la piste sans nécessiter une technique ou une habileté du pilote exceptionnelles. Les positions latérale et longitudinale approximatives du point de toucher réel par rapport à la ligne médiane et au seuil de piste, respectivement, devraient être indiquées dans le compte rendu. Ce compte rendu devrait

également inclure les anomalies du système de catégorie II/III qui nécessitent une intervention manuelle du pilote pour assurer un toucher sûr, ou un toucher suivi d'un roulage au sol sûr.

(c) *Analyse des données*

Les approches non réussies à cause des facteurs suivants peuvent être exclues de l'analyse :

(1) Facteurs liés aux services de la circulation aérienne Ces cas comprennent les situations au cours desquelles le vol est guidé trop près du point d'approche pour capturer de manière appropriée le localiser ou l'angle d'approche (*glide slope*), un manque de protection des aires sensibles de l'ILS, ou des demandes d'interruption de l'approche par les services de la circulation aérienne.

(2) Signaux erronés d'aides à la navigation. Des irrégularités des aides à la navigation (par ex. le localiser ILS), telles que celles causées par d'autres avions au roulage ou survolant l'aide à la navigation (antenne).

(3) Autres facteurs. Tout autre facteur qui pourrait affecter la réussite d'opérations de catégorie II/III et qui est clairement perceptible par l'équipage de conduite devrait être signalé.

(d) Une approche peut être considérée réussie si :

(1) de 500 ft jusqu'au début de l'arrondi :

(i) la vitesse est maintenue avec une précision de ± 5 kts

(ii) et aucune panne du système pertinent n'intervient ;

(2) et de 300 ft jusqu'à la DH :

(i) aucune déviation excessive n'intervient ;

(ii) et aucune alarme centrale (si installée) ne donne un ordre de remise des gaz.

(e) Un atterrissage automatique peut être considéré réussi lorsque :

(1) aucune panne du système pertinent n'intervient ;

(2) aucune panne d'arrondi n'intervient ;

(3) aucune panne de « décrabage » (si installé) n'intervient ;

(4) longitudinalement, le toucher s'effectue au-delà d'un point situé sur la piste 60 m après le seuil et avant la fin des feux d'aire de toucher (900 m du seuil) ;

(5) latéralement, le toucher avec le train extérieur n'est pas au-delà du bord des feux de l'aire de toucher ;

(6) le taux de descente n'est pas excessif ;

(7) l'angle de roulis ne dépasse pas un angle de roulis limite ;

(8) et aucune panne ni déviation du système de roulage (si installé) n'intervient.

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1 E 025 – Entrainement et contrôles périodiques

(a) Le nombre d'approches cité au § (g) de l'appendice 1 à l'OPS1.E.025 inclut une approche et un atterrissage qui peuvent être effectués dans un avion utilisant les procédures de catégories II/III. Cette approche et cet atterrissage peuvent être effectués en exploitation en ligne normale ou comme vol d'entraînement. Il est supposé que de tels vols ne seront effectués que par des pilotes qualifiés pour la catégorie particulière d'exploitation.

(b) L'expérience récente relative aux décollages par faible visibilité (LVTO) et aux opérations de catégories II/III avec approche automatique est maintenue par l'entraînement et les contrôles périodiques tels que décrits dans le § (g) de l'appendice 1 à l'OPS1.E.025.

IEM RANT 06 PART OPS1.F - PERFORMANCES-GENERALITES

IEM RANT 06 PART OPS1.F.010(b) - Données approuvées

(a) *Atterrissage - Prise en compte de la Poussée Inverse*

Les données de distance d'atterrissage incluses dans le manuel de vol (ou POH etc.) avec prise en compte de la poussée inverse ne peuvent être considérées comme approuvées, dans le but d'une mise en conformité avec les exigences applicables, que si ce manuel contient une attestation spécifique de l'Autorité de l'aviation civile de navigabilité appropriée selon laquelle elles se conforment à un code de navigabilité reconnu par l'Autorité de l'aviation civile.

(b) *Application de facteurs sur les données de performances de distance d'atterrissage automatique (Avions de classe A seulement*)

Dans les cas où l'utilisation d'un système d'atterrissage automatique est exigée pour l'atterrissage, et lorsque la distance publiée dans le Manuel de Vol inclut des marges de sécurité équivalentes à celles contenues dans les § OPS1.G.035(a)(1) et OPS1.G.040, la masse à l'atterrissage de l'avion devrait être la plus petite de :

(1) la masse à l'atterrissage déterminée en accord avec le RANT 06 PART OPS1.G.035(a)(1) ou l'article OPS1.G.040 suivant le cas ; ou

(2) la masse à l'atterrissage déterminée pour une distance d'atterrissage automatique pour les conditions de surface appropriées comme indiquées dans le Manuel de Vol, ou un document équivalent. Des incréments dus aux caractéristiques de systèmes telles que la situation du faisceau ou les angles de site et les procédures telles que l'utilisation de survitesse, devraient aussi être incluses.

IEM RANT 06 PART OPS1.G - CLASSE DE PERFORMANCES A

IEM RANT 06 PART OPS1.G.005(b) - Généralités - Données pour pistes mouillées et contaminées.

Si les données relatives aux performances ont été déterminées sur la base du coefficient mesuré d'adhérence de la piste, l'exploitant devrait utiliser une procédure établissant une corrélation entre le coefficient mesuré d'adhérence de la piste et le coefficient effectif de friction au freinage du type d'avion sur la plage de vitesses requise compte tenu de l'état actuel de la piste.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.010(c) - Décollage

(a) *État de la surface de la piste*

(1) Toute exploitation sur des pistes contaminées avec de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace génère des incertitudes quant au coefficient d'adhérence de la piste et à la traînée due à la projection d'éléments contaminants, et par voie de conséquence, quant aux performances réalisables et au contrôle de l'avion lors du décollage, dans la mesure où les conditions réelles peuvent ne pas correspondre entièrement aux hypothèses sur lesquelles reposent les données de performances. Si la piste est contaminée, la première possibilité pour le commandant de bord est d'attendre que la piste soit dégagée de tout contaminant. Si cette solution ne peut être appliquée, il peut envisager d'effectuer un décollage, à condition toutefois qu'il ait procédé aux ajustements applicables en matière de performances et ait adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.

(2) Lorsque la fréquence des exploitations sur des pistes contaminées n'est pas limitée à de rares occasions, les exploitants devraient mettre en place des mesures supplémentaires assurant un niveau de sécurité équivalent. De telles mesures peuvent inclure un entraînement spécial de l'équipage, l'application de coefficients additionnels aux distances et des limitations de vent plus restrictives.

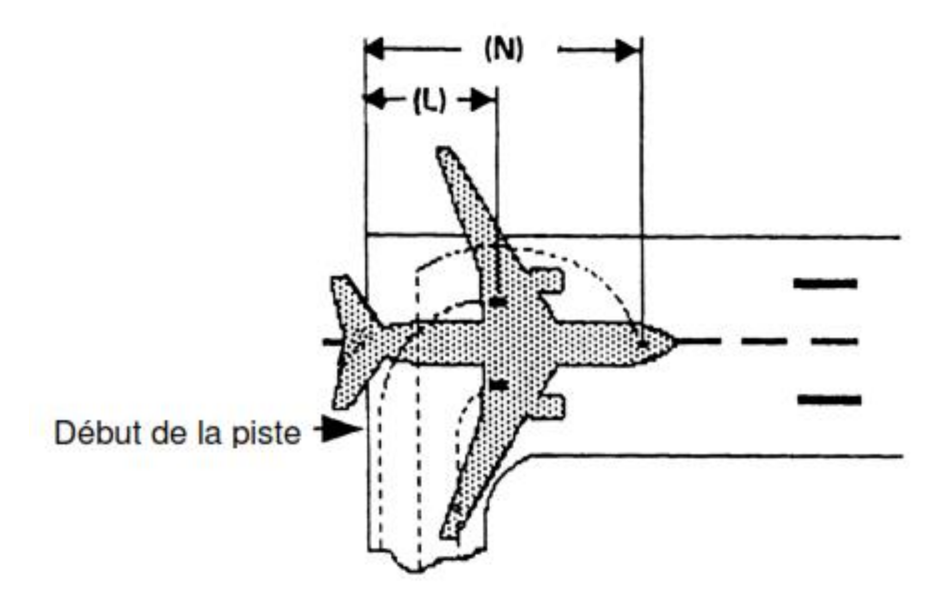
(b) *Diminution de la longueur de piste due à l'alignement*

(1) *Introduction*

La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi-tour de 180° sur la piste. Il y a deux distances à considérer :

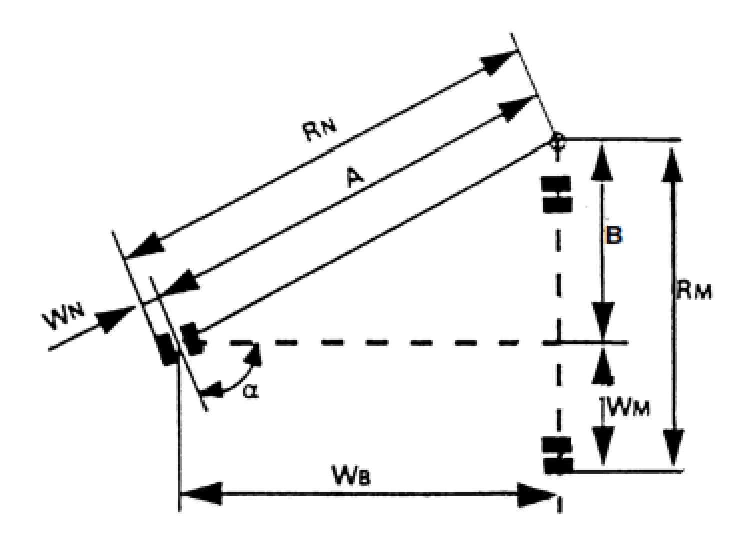
(i) la distance minimale entre les roues principales et le début de la piste (L) pour déterminer TODA et TORA; et

(ii) la distance minimale entre les roues les plus avant et le début de la piste (N) pour déterminer ASDA,



Lorsque le constructeur de l'avion ne fournit pas de données appropriées, la méthode de calcul indiquée dans le § 2 ci-dessous peut être un moyen pour déterminer la distance d'alignement.

(2) *Calcul de la Distance d'Alignement*



Les distances mentionnées ci-dessus dans le § 1 (a) et (b) sont :

	ENTREE 90°	DEMI-TOUR 180°
L =	RM + X	RN + Y
N =	RM + X + WB	RN + Y + WB

Où

$$R_N = A + W_N = \frac{W_B}{\cos(90°-\alpha)} + W_N$$

$$R_M = B + W_M = W_B \tan(90°-\alpha) + W_M$$

X = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train principal pendant le virage et le bord de la piste

Y = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train avant pendant le virage et le bord de la piste

Note : Les distances minimales de sécurité X et Y sont spécifiées dans l'AC 150/5300-13 FAA et le § 3.8.3 de l'Annexe 14 O.A.C.I.

RN = Rayon de virage de la roue extérieure du train avant

RM = Rayon de virage de la roue extérieure du train principal

WN = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train avant

WM = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train principal

WB = Empattement

α = Angle de braquage

IEM RANT 06 PART OPS1.G.015 (a) - Passage des obstacles au décollage

(a) En accord avec les définitions utilisées lors de la préparation des données de distance de décollage et de trajectoire de décollage telles que figurant dans le manuel de vol de l'avion :

(1) la trajectoire nette de décollage est considérée comme débutant à 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, à l'extrémité de la distance de décollage calculée pour l'avion, conformément au § (b) ci-dessous.

(2) la distance de décollage est la plus longue des deux distances suivantes :

(i) 115% de la distance parcourue depuis le début du roulage au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, tous moteurs en fonctionnement ;

(ii) ou la distance parcourue depuis le début du roulage au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 35 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, en

supposant que la panne du moteur critique survient au point correspondant à la vitesse de décision V1, sur piste sèche ;

(iii) ou, si la piste est mouillée ou contaminée, la distance parcourue depuis le début du roulage au décollage jusqu'au point où l'avion atteint 15 ft au-dessus de la piste ou du prolongement dégagé, en supposant que la panne du moteur critique survient au point correspondant à la vitesse de décision V1, sur piste mouillée ou contaminée.

(b) Le RANT 06 PART OPS1.G.015(a) précise que la trajectoire nette de décollage, déterminée à partir des données figurant au manuel de vol de l'avion conformément aux § 1(a) et 1(b) ci-dessus doit assurer une marge verticale de franchissement de 35 ft au-dessus de tous les obstacles concernés. Dans le cas de décollage sur piste mouillée ou contaminée, avec la panne du moteur critique au point correspondant à la vitesse de décision (V1) pour une piste mouillée ou contaminée, l'avion peut être jusqu'à 20 ft sous la trajectoire nette de décollage, conformément au § 1 ci-dessus et, par conséquent, assurer une marge de franchissement des obstacles proches de seulement 15 ft. Dans le cas d'un décollage sur piste mouillée ou contaminée, l'exploitant devrait, par conséquent, apporter une attention particulière à la prise en compte des obstacles, surtout s'il s'agit d'un décollage avec une limitation due aux obstacles et si la densité des obstacles est grande.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.015(c)(4) - Passage des obstacles au décollage

(a) En règle générale, le manuel de vol fournit la diminution de pente de montée pour un virage incliné de 15 degrés. Si les angles d'inclinaison latérale sont inférieurs à 15 degrés, une correction de pente proportionnelle devrait être appliquée, à moins que d'autres données ne soient fournies par le constructeur ou dans le manuel de vol.

(b) Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou dans d'autres manuels d'utilisation ou de performances émanant du constructeur, sont considérés comme acceptables pour assurer des marges de décrochage et des corrections de pente appropriées les ajustements stipulés ci-après :

ROULIS	VITESSE	CORRECTION DE PENTE
15°	V_2	1 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
20°	V_2+5 kt	2 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
25°	V_2+10 kt	3 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol

IEM RANT 06 PART OPS1.G.015(d)(1) et (e)(1) - Précision de Navigation Exigée

(a) *Systèmes du poste de pilotage*. Des demi largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (*voir RANT 06 PART OPS1.G.015(d)(1)*) et 600 m (*voir RANT 06 PART OPS1.G.015(e)(1))* peuvent être utilisées si le système de navigation, dans les conditions un moteur en panne, fournit une précision pour un écart type (2σ) respectivement de 150 m et 300 m.

(b) *Suivi de la route à vue*

(1) Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (*voir RANT 06 PART OPS1.G.015(d)(1)*) et 600 m (*voir RANT 06 PART OPS1.G.015(e)(1)*) peuvent être utilisées là où la précision de navigation est assurée en tout point significatif de la trajectoire de vol au moyen de références extérieures. Ces références peuvent être considérées comme visibles du poste de pilotage si elles sont situées à plus de 45° de part et d'autre de la route prévue et sous un angle inférieur à 20° à partir de l'horizontale.

(2) Pour un suivi de la route à vue, l'exploitant devrait s'assurer que les conditions météorologiques qui règnent au moment du vol, incluant le plafond et la visibilité, sont telles que les obstacles et/ou les points de référence peuvent être clairement identifiés. Le Manuel d'exploitation devrait spécifier, pour l'(les) aérodrome(s) concerné(s), les conditions météorologiques minimales qui permettent à l'équipage de déterminer et de maintenir de façon continue la trajectoire de vol correcte en ce qui concerne les points de référence sol, afin d'assurer une marge de franchissement sûre par rapport aux obstacles et au relief comme suit :

(i) la procédure devrait être bien définie, en ce qui concerne les points de référence sol, afin que la route à suivre puisse être analysée eu égard aux exigences de franchissement des obstacles ;

(ii) la procédure devrait être compatible avec les capacités de l'avion en ce qui concerne la vitesse d'avancement, l'angle de roulis et les effets du vent ;

(iii) une description écrite et/ou graphique de la procédure devrait être fournie pour les besoins de l'équipage ;

(iv) les conditions limites liées à l'environnement (telles que le vent, la base des nuages la plus basse, la visibilité, jour/nuit, l'éclairage ambiant, l'éclairage des obstacles) devraient être spécifiées.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.015(f) - Procédures de panne moteur

Si la conformité avec le RANT 06 PART OPS1.G.015(f) est basée sur une route de départ avec panne moteur qui diffère de la route de départ tous moteurs en fonctionnement ou SID (départ normal), un "point de divergence" peut être identifié là où la route de panne moteur diverge de la route de départ normal. La marge de franchissement d'obstacles adéquate suivant un départ normal avec panne du moteur critique au point de divergence sera normalement valable. Toutefois, la marge de franchissement d'obstacles adéquate pour une route de départ normal pouvant être limite, elle devrait être vérifiée pour s'assurer que, en cas d'une panne moteur après le point de divergence, un vol peut se dérouler en sécurité suivant le départ normal.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.020 - En Route - Un moteur en panne

(a) L'analyse topographique du relief ou des obstacles exigée pour se conformer à l'article OPS1.G.020 peut être effectuée de deux manières décrites dans les trois paragraphes suivants.

(b) Une analyse détaillée de l'itinéraire devrait être effectuée au moyen de courbes de niveau du relief, en relevant les points les plus élevés situés sur toute la largeur du couloir prescrit, et ce tout au long de la route. Il convient dans un deuxième temps de déterminer s'il est possible de maintenir un vol en palier avec un moteur en panne 1000 pieds au-dessus du point le plus élevé. En cas d'impossibilité ou si les pénalités qui en résultent pour la masse sont inacceptables, une procédure de descente progressive doit être élaborée, reposant sur une défaillance du moteur au point le plus critique et franchissant tous les obstacles critiques pendant la descente progressive avec une marge verticale d'au moins 2000 pieds. L'altitude minimale de croisière est déterminée par l'intersection de deux trajectoires de descente progressive, compte tenu des tolérances relatives à la prise de décision (se reporter à la figure 1 ci-après). Cette méthode prend du temps et exige l'utilisation de cartes de terrain détaillées.

(c) Comme alternative, les altitudes minimales publiées (altitude minimale en route (MEA) ou altitude minimale de vol hors route (MORA)) peuvent être utilisées afin de déterminer s'il est possible de voler en palier, un moteur en panne, à l'altitude de vol minimale ou s'il est nécessaire d'utiliser les altitudes minimales publiées comme base pour la construction de la procédure de descente progressive (se reporter à la figure 1 ci-après). Cette procédure permet de ne pas recourir à une analyse topographique détaillée du relief, mais peut se révéler plus pénalisante que la prise en compte du relief réel telle que présentée au § (b) ci-dessus.

(d) L'utilisation de l'altitude minimale hors route (MORA) et de l'altitude minimale en route (MEA) constitue l'un des moyens de se conformer aux dispositions respectivement des § OPS1.G.020(c) et OPS1.G.020(d), à condition toutefois que l'avion respecte les normes d'équipements de navigation prises en compte dans la définition de la MEA.

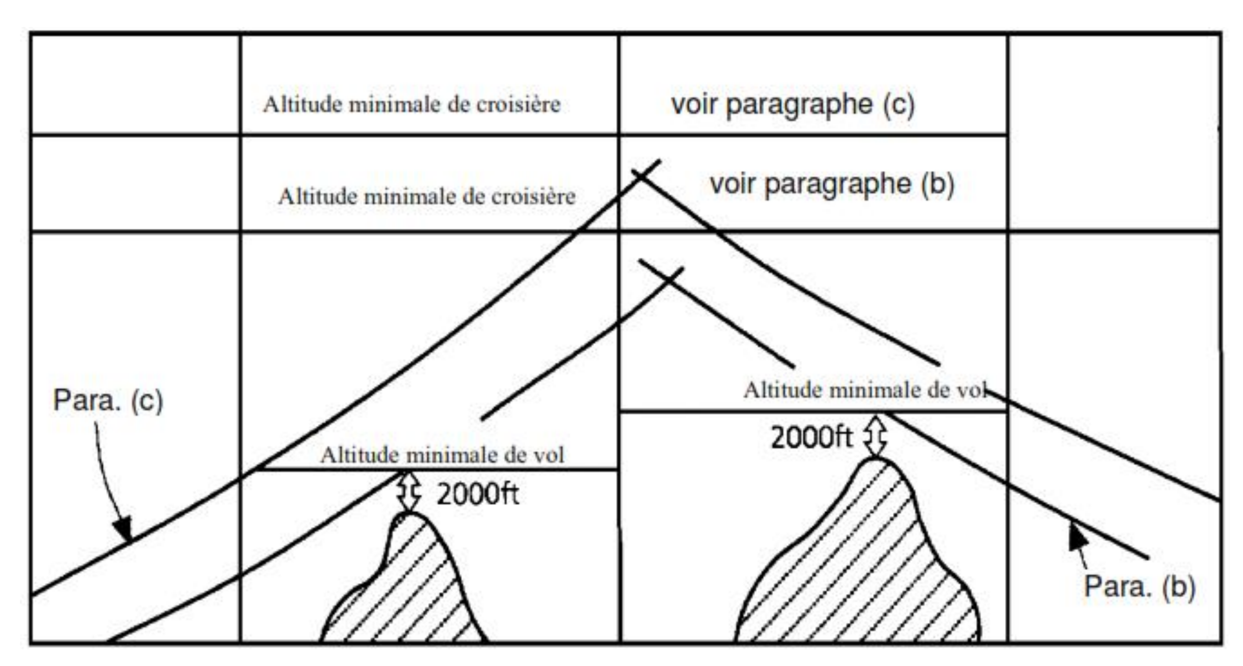


Figure 1

Note : Les paramètres MEA ou MORA garantissent, en règle générale, la marge de franchissement d'obstacles requise de 2000 pieds en descente progressive. Cependant, à et en dessous d'une altitude de 6000 pieds, MEA et MORA ne peuvent être utilisés directement puisque assurant une marge de franchissement d'obstacles de 1000 pieds seulement.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.030 (b) et (c) - Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

La pente de remise des gaz en cas d'approche interrompue peut ne pas être respectée par tous les avions lorsqu'ils sont exploités à ou près de la masse maximale certifiée à l'atterrissage et avec un moteur en panne. Les exploitants de tels avions devraient prendre en compte les limitations de masse, altitude et température, ainsi que le vent pour les approches interrompues. Comme méthode alternative, une augmentation de l'altitude/hauteur de décision ou de l'altitude/hauteur minimale de descente et/ou une procédure occasionnelle (*voir OPS1.G.015(f)*) fournissant une trajectoire sûre évitant les obstacles peut être approuvée.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.030 et 1.G.035 - Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

Lors de la mise en conformité aux § OPS1.G.030 et 1.G.035, l'exploitant devrait utiliser soit l'altitude pression soit l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et son choix devrait figurer dans son manuel d'exploitation.

IEM RANT 06 PART OPS1.G.035(c) - Atterrissage - piste sèche

(a) Le RANT 06 PART OPS1.G.035(c) établit deux considérations pour déterminer la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodromes de destination et de dégagement.

(b) Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 60% ou (le cas échéant) 70% de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste la plus favorable (en générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée nonobstant les conditions de vent.

(c) Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte des conditions et circonstances prévues. Les vents prévus, les procédures antibruit et ATC peuvent conduire à l'utilisation d'une piste différente. Ces facteurs peuvent impliquer une masse à l'atterrissage inférieure à celle permise par le § (b) ci-dessus. Dans ce cas, afin de se conformer au RANT 06 PART OPS1.G.035(a), l'utilisation de l'avion devrait être fondée sur cette moindre masse.

(d) Le vent prévu auquel il est fait référence au § (c) est le vent prévu à l'heure d'arrivée.

IEM RANT 06 PART OPS1.H - CLASSE DE PERFORMANCES B

IEM RANT 06 PART OPS1.H.010(c)(4) - Facteurs de correction des performances au décollage

(a) Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les variables ayant une incidence sur les performances au décollage et les coefficients associés qui devraient être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Ils devraient être appliqués en plus du coefficient opérationnel spécifié au RANT 06 PART OPS1.H.010(b).

TYPE DE REVETEMENT	CONDITIONS	COEFFICIENT
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20 cm de long	Sèche	1,20
	Mouillée	1,30
Surface en dur	Mouillée	1,00

(1) Le sol est ferme lorsque les roues laissent une marque sans s'enliser.

(2) Lors d'un décollage sur herbe avec un avion monomoteur, le soin devrait être pris de déterminer le taux d'accélération et l'augmentation de distance qui en résulte.

(3) Lors d'une interruption de décollage sur de l'herbe rase mouillée, avec un sol ferme, la surface peut être glissante, auquel cas les distances peuvent augmenter de façon significative.

(b) En raison des risques inhérents, l'exploitation à partir de pistes contaminées est déconseillée et devrait être évitée dans la mesure du possible. Il est donc conseillé de retarder le décollage jusqu'à ce que la piste soit propre. Lorsque ceci est irréalisable, le commandant de bord devrait également considérer la possibilité d'augmenter la longueur de piste disponible et le danger en cas de sortie de piste.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.010(c)(5) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, la distance de décollage requise devrait être augmentée de 5% pour chaque 1% de pente ascendante ; mais dans le cas des pistes de plus de 2% de pente, les facteurs de correction devraient être acceptés par l'Autorité de l'aviation civile.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.015 - Marge de franchissement d'obstacle en conditions de visibilité limitée

(a) Les exigences complémentaires spécifiées au RANT 06 PART OPS1.H.015 et à l'Appendice RANT 06 PART OPS1.E.005(a)(3)(ii) visent à renforcer la sécurité de l'exploitation des avions de classe de performances B dans des conditions de visibilité limitée. À la différence des exigences de navigabilité des avions de Catégorie A, celles applicables aux avions de Catégorie B ne tiennent pas nécessairement compte d'une panne moteur durant

l'ensemble des phases du vol. Il est admis que les performances avec panne moteur peuvent ne pas être prises en compte jusqu'à une hauteur de 300 pieds.

$$\gamma_{300} = \frac{0.57(\gamma_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2-V_2^2)/5647}$$

(b) Les minima météorologiques spécifiés à l'appendice RANT 06 PART OPS1.E.005(a)(3)(ii) jusqu'à une altitude de 300 pieds comprise impliquent que, dans le cadre d'un décollage effectué avec des minima inférieurs à 300 pieds, une trajectoire de vol avec un moteur en panne doit être tracée en commençant à partir de la trajectoire de décollage tous moteurs en fonctionnement à l'altitude supposée de la panne moteur. Cette trajectoire doit prendre en compte les marges verticales et latérales de franchissement des obstacles telles que spécifiées à l'article OPS1.H.015. Si la panne moteur est supposée survenir à une hauteur inférieure à celle ci-dessus, la visibilité correspondante est considérée comme la visibilité minimale permettant au pilote d'effectuer un atterrissage forcé si nécessaire, généralement dans le sens du décollage. A ou en dessous de 300 pieds, il est extrêmement déconseillé d'effectuer une procédure d'approche indirecte et d'atterrissage.

(c) L'appendice RANT 06 PART OPS1.E.005(a)(3)(ii) spécifie que, si la hauteur supposée de la panne moteur est supérieure à 300 pieds, la visibilité doit au minimum être égale à 1 500m et, afin de permettre les manœuvres, cette visibilité minimale s'applique chaque fois que les critères de franchissement d'obstacles dans le cadre de la poursuite d'un décollage ne peuvent être satisfaits.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.015 (a) - Définition de la trajectoire de décollage

(a) *Introduction*.

Pour garantir le franchissement vertical des obstacles, une trajectoire de vol devrait être définie en considérant un segment tous moteurs en fonctionnement jusqu'à la hauteur présumée de panne moteur, puis d'un segment un moteur en panne. Si le manuel de vol ne contient pas les données appropriées, l'approximation donnée au § (b) ci-après peut être utilisée pour le segment tous moteurs en fonctionnement, pour une hauteur présumée de panne moteur de 200 ft, 300 pieds ou plus.

(b) *Calcul de la trajectoire de vol*

(1) *Segment tous moteurs en fonctionnement (de 50 ft à 300 pieds)*. La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement sur la trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement commençant à une hauteur de 50 pieds à l'extrémité de la distance de décollage et s'achevant à une hauteur égale à 300 pieds est déterminée selon la formule suivante :

Note : le facteur de 0,77 exigé par le RANT 06 PART OPS1.H.015(a)(4) est déjà inclus,

$\gamma 300$ = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 300 pieds

γERC = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue

V_{ERC} = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS

V_2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

Note : Pour la représentation graphique, voir la figure 1 ci-après)

(2) *Segment tous moteurs en fonctionnement (de 50 pieds à 200 pieds)*. Cette méthode peut être appliquée à la place de celle du § b.1 si les minima météorologiques le permettent. La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement du segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement, commençant à une hauteur de 50 pieds à la fin de distance de décollage et finissant à une hauteur de 200 pieds, est déterminée selon la formule suivante :

$$\gamma 200 = \frac{0.51(\gamma ERC)}{1+(V_{ERC}^2-V_2^2)/3388}$$

Note : le facteur de 0,77 exigé par le RANT 06 PART OPS1.H.015(a)(4) est déjà inclus.

$\gamma 200$ = Pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 pieds à 200 pieds
γERC = Pente de montée brute en route tous moteurs en fonctionnement prévue
VERC = Vitesse de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, en kt TAS

V2 = Vitesse de décollage à 50 pieds, en kt TAS

Note : Pour la représentation graphique, voir la figure 2 ci-après)

(3) *Segment tous moteurs en fonctionnement (au-dessus de 300 pieds)*. Le segment de trajectoire de vol tous moteurs en fonctionnement à partir d'une hauteur de 300 pieds est obtenu en multipliant la pente brute en route donnée par le manuel de vol par un coefficient de 0,77.

(4) *Trajectoire de vol un moteur en panne*. La trajectoire de vol un moteur en panne est obtenue grâce au schéma de pente un moteur en panne figurant dans le manuel de vol.

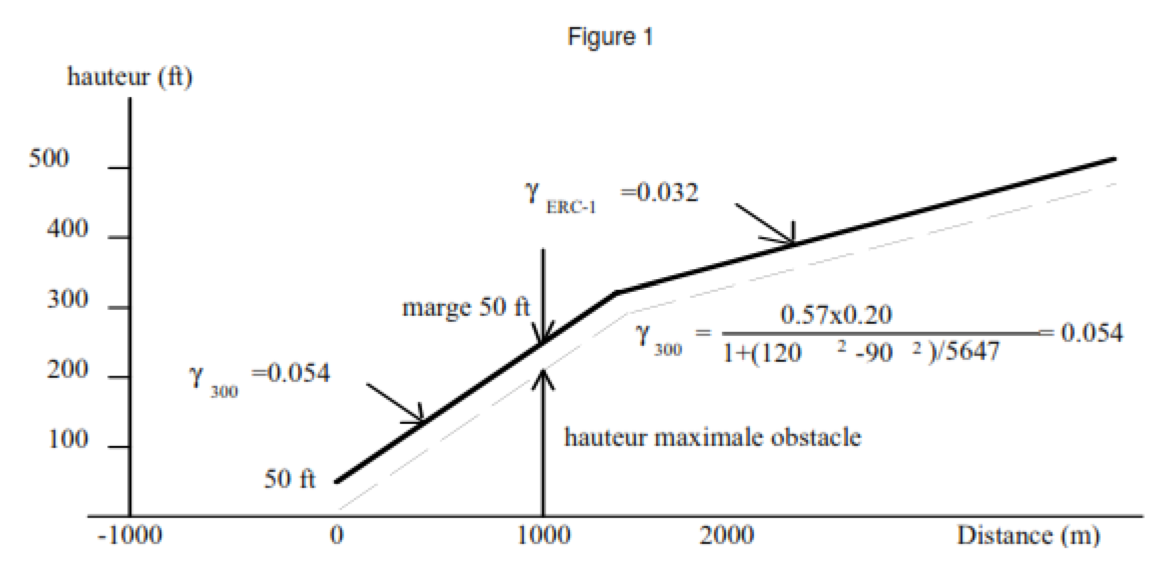
(c) *Exemples de la méthode décrite ci-dessus*

(1) Les exemples ci-dessous se fondent sur le cas d'un avion dont le manuel de vol présente pour une masse, une altitude, une température et un vent donnés, les caractéristiques suivantes :

Distance de décollage avec facteur	1000m
Vitesse de décollage, V_2	90 kt
Vitesse de montée en route, V_{ERC}	120 kt
Pente de montée en route, tous moteurs en fonctionnement, γ_{ERC}	0,200
Pente de montée en route, un moteur en panne, γ_{ERC-1}	0,032

(2) *Hauteur présumée de panne moteur 300 pieds.* La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 300 pieds peut être observée à l'aide de la figure ci-après, ou calculée à l'aide de la formule du § (b)(1) ci-dessus :

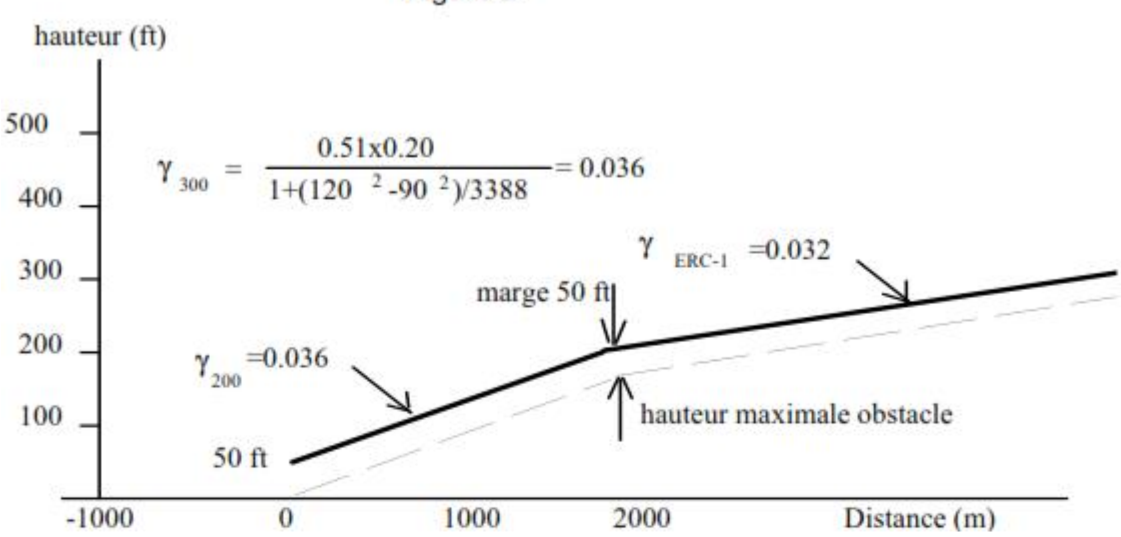
Figure 1



(3) *Hauteur présumée de panne moteur 200 pieds.* La pente moyenne tous moteurs en fonctionnement de 50 à 200 pieds peut être définie à l'aide de la Figure 1b ci-après, ou calculée à l'aide de la formule du § (b)(2) ci-dessus :



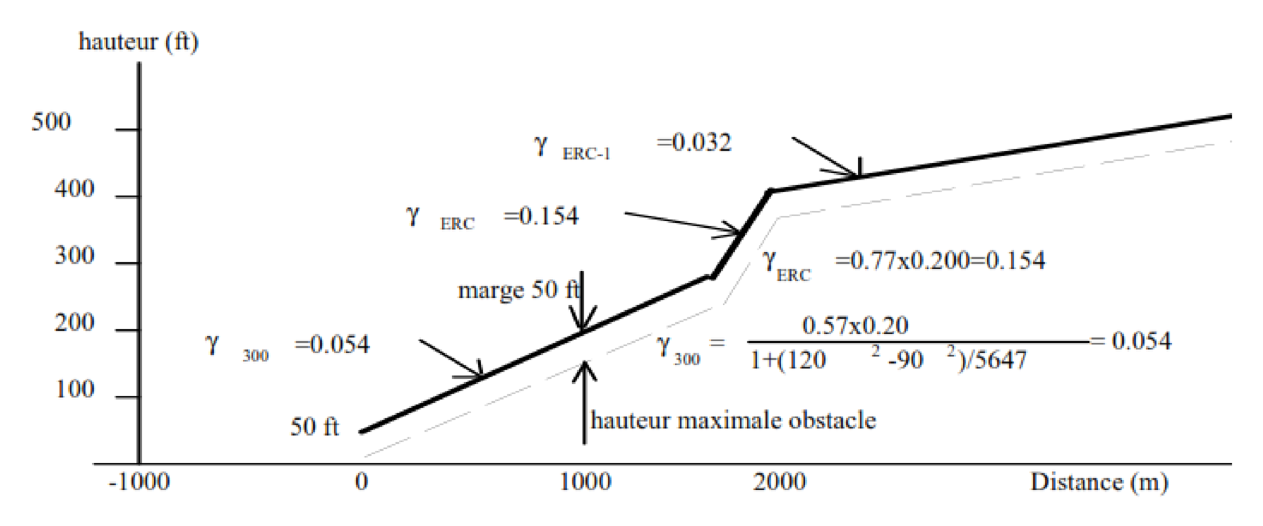
Figure 2



(4) *Hauteur supposée de panne moteur inférieure à 200 pieds.* Le calcul de la trajectoire de décollage n'est possible que si le manuel de vol contient les données requises relatives à la trajectoire de vol.

(5) *Hauteur supposée de panne moteur supérieure à 300 pieds.* Le calcul de la trajectoire de décollage pour une hauteur de panne moteur supposée de 400 pieds est illustré sur la figure 3 ci-dessous :

Figure 3



IEM RANT 06 PART OPS1.H.020 - En route

(a) L'altitude à laquelle le taux de montée est égal à 300 pieds/minute ne restreint pas l'altitude maximale de croisière à laquelle un avion peut voler en conditions réelles ; elle correspond simplement à l'altitude maximale à partir de laquelle l'exécution d'une procédure de descente progressive peut être programmée.

(b) On peut prévoir que les avions franchissent les obstacles en route à l'aide d'une procédure de descente progressive après avoir augmenté de 0,5% les données prévues de descente en route un moteur en panne.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.025 - En route - Avions monomoteurs

(a) Dans l'éventualité d'une panne de moteur, les avions monomoteurs doivent compter sur un plané jusqu'au point où un atterrissage forcé peut être exécuté dans de bonnes conditions. Une telle procédure n'est pas compatible avec le vol au-dessus d'une couche nuageuse s'étendant au-dessous de l'altitude minimale de sécurité applicable.

(b) Les exploitants devraient en premier lieu augmenter de 0,5% les données de pente de plané en cas de panne de moteur, lors de la vérification de la marge de franchissement des obstacles en route et de la possibilité d'atteindre un site convenant à un atterrissage forcé.

(c) L'altitude à laquelle le taux de montée est égal à 300 ft/mn ne constitue pas une limitation de l'altitude maximale de croisière à laquelle l'avion peut être amené à voler en pratique; elle représente seulement l'altitude maximale à partir de laquelle il peut être prévu d'initier la procédure avec le moteur en panne.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.030 et H.035 - Atterrissage--Aérodromes de destination et de dégagement

Lors de la mise en conformité avec les § OPS1.H.030 et 1.H.035, l'exploitant devrait décider d'opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géographique dans le cadre de ses opérations et son choix devrait figurer dans le manuel d'exploitation.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.035(b)(3) - Facteurs de correction de la distance d'atterrissage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation issus du constructeur, la variable ayant une incidence sur les performances en matière d'atterrissage et le coefficient associés qui devraient être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il devrait être appliqué en plus des coefficients opérationnels spécifiés au RANT 06 PART OPS1.H.035(a).

TYPE DE REVETEMENT	FACTEUR
Herbe (sur sol ferme) jusqu'à 20 cm de long	1,15

Note : le sol est considéré comme ferme lorsque les roues laissent une marque mais sans s'enliser.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.035(b)(4) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou autres manuels de performances ou d'utilisation issus du constructeur, la distance d'atterrissage requise devrait être augmentée de 5 % par 1 % de pente descendante ; mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des pistes de plus de 2 % de pente, ceux-ci nécessitent l'acceptation de l'Autorité de l'aviation civile.

IEM RANT 06 PART OPS1.H.035(c) - Piste d'atterrissage

(a) Le RANT 06 PART OPS1.H.035(c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur les aérodromes de destination et de dégagement en s'appuyant sur deux considérations.

(b) Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 70 % de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste la plus favorable (en règle générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée quel que soit le vent.

(c) Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte de la masse maximale qui sera autorisée à l'atterrissage suite à la nécessité d'emprunter une autre piste, compte tenu de facteurs tels que le vent prévu à l'heure d'arrivée, les procédures antibruit et ATC. Cette exigence peut conduire à une masse à l'atterrissage inférieure à celle autorisée au § (b) ci-dessus auquel cas, le lancement du vol devrait reposer sur cette masse inférieure afin de se conformer aux dispositions du RANT 06 PART OPS1.H.035(a).

IEM RANT 06 PART OPS1.H.040 (a) - Atterrissage sur des pistes en herbe mouillées

(a) Lors d'un atterrissage sur de l'herbe rase mouillée, et avec un sol ferme, la surface peut être glissante, auquel cas les distances d'atterrissage devraient être augmentées de 60% (facteur 1,60).

(b) Comme il peut ne pas être possible pour un pilote de déterminer de façon précise le degré d'humidité de l'herbe, en particulier lorsqu'il est en vol, en cas de doute, l'utilisation d'un facteur mouillé (1,15) est recommandée.

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1.H.005 (a) - Conditions relatives à l'autorisation d'exploiter un monomoteur en VFR de nuit ou en IFR - Formation

La formation des pilotes exploitant en monomoteur en VFR de nuit ou en IFR devrait comprendre les éléments suivants :

(a) Commandant de bord

(1) formation initiale dans un simulateur de vol synthétique homologué, y compris toutes les procédures urgence qui ne peuvent être exécutées sans danger é bord d'un avion;

(2) formation initiale à bord de l'avion conformément aux exigences de formation suivantes :

INITIALE			PERIODIQUE		
Au sol	Avion	Simulateur	Au sol	Avion	Simulateur
20,0	2,0	6,0	7,5	1,0	S/O

(i) La formation au sol ne comprend pas le temps nécessaire pour l'étude personnelle et les examens

(ii) La formation initiale et périodique au sol se termine par des examens écrits obligatoires.

(iii) Le temps sur simulateur de vol synthétique et sur avion ne comprend que le temps où le pilote est aux commandes

(3) Exercices obligatoires sur simulateur de vol synthétique

(i) utilisation des fortes de vérifications

(ii) incendie d'avion au sol et en vol

(iii) incendie moteur au sol et en vol

(iv) panne moteur en vol

(v) vol accidentel dans des conditions de givrage de la cellule, et utilisation du matériel de dégivrage et d'antigivrage

(vi) défaillances des circuits hydrauliques, électriques et autres (le cas échéant)

(vii) dépressurisation et descente d'urgence (le cas échéant)

(viii) reconnaissance de la turbulence et du cisaillement du vent en approche et au décodage, et mesures correctives pertinentes

(ix) décollages et atterrissage interrompus

(x) approche interrompue et remise des gaz

(xi) approches directes et indirecte, l'accent étant mis sur ses procédures d'approches de non-précision

(xii) procédures d'utilisation normalisées (SOP) qui comprennent des dispositions sur la coordination de l'équipage applicables au type d'exploitation conformément à l'alinéa 723.107(1)f).

(b) Commandant en second

(1) formation à bord de l'avion conformément aux exigences de formation suivantes :

INITIALE			PERIODIQUE		
Au sol	Avion	Simulateur	Au sol	Avion	Simulateur
20,0	2,0	S / O	7,5	1,0	S/O

(i) La formation au sol ne comprend pas le temps nécessaire par l'étude personnelle et les examens

(ii) La formation initiale et périodique au sol se termine par des examens écrits obligatoire.

IEM RANT 06 PART OPS1.I - CLASSE DE PERFORMANCES C

IEM RANT 06 PART OPS1.I.010 (d)(3) - Décollage

Toute exploitation sur des pistes contaminées par de l'eau, de la neige fondante, de la neige ou de la glace soulève des incertitudes quant à l'adhérence de la piste et à la traînée due à la projection d'éléments contaminants et, par voie de conséquence, quant aux performances réalisables et au contrôle de l'avion lors du décollage, dans la mesure où les conditions réelles peuvent ne pas correspondre entièrement aux hypothèses sur lesquelles reposent les données relatives en matière de performances. Un niveau global de sécurité adéquat ne sera observé que si de telles exploitations sont limitées à de rares occasions. Si la piste est contaminée, le commandant de bord peut décider dans un premier temps d'attendre que la piste soit dégagée. Si cette solution ne peut être appliquée, il peut envisager d'effectuer un décollage, à condition toutefois qu'il ait procédé aux ajustements applicables en matière de performances et ait adopté toutes autres mesures de sécurité qu'il considère comme justifiées compte tenu des conditions du moment.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.010 (d)(4) - Pente de la piste

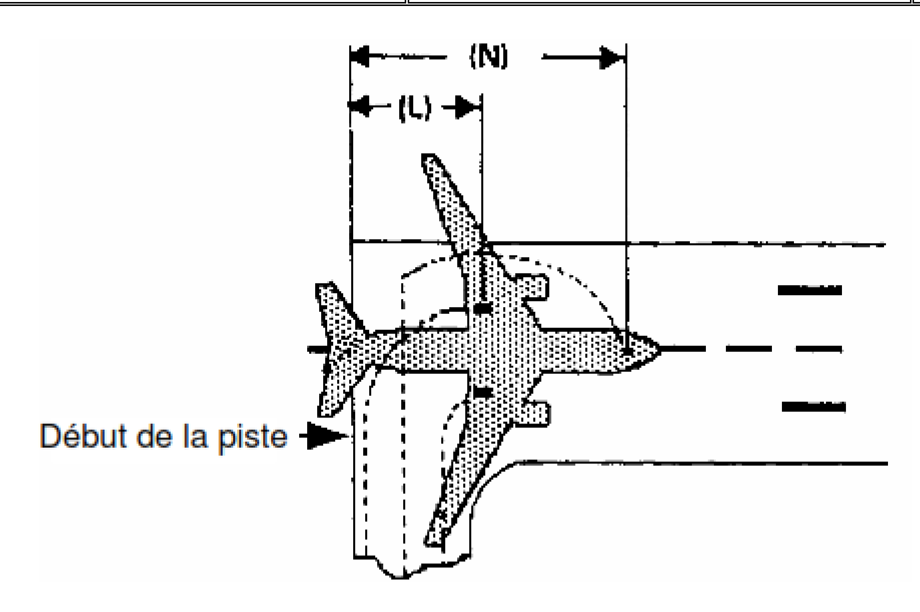
Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeurs, la distance de décollage requise devrait être augmentée de 5 % pour chaque 1 % de pente ascendante, mais dans le cas de facteurs de correction s'appliquant à des pistes de plus de 2 % de pente, ceux-ci devraient être acceptés par l'Autorité de l'aviation civile.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.010 (d) (6) - Diminution de la longueur de piste due à l'alignement

(a) *Introduction* La longueur de piste qui est déclarée pour le calcul de TODA, ASDA et TORA, ne prend pas en compte l'alignement de l'avion sur la piste en service dans le sens du décollage. Cette distance d'alignement dépend de la géométrie de l'avion et de la possibilité d'accès sur la piste en service. Une prise en compte est généralement exigée pour une entrée sur la piste à 90° à partir du taxiway et pour un demi- tour de 180° sur la piste. Il y a deux distances à considérer :

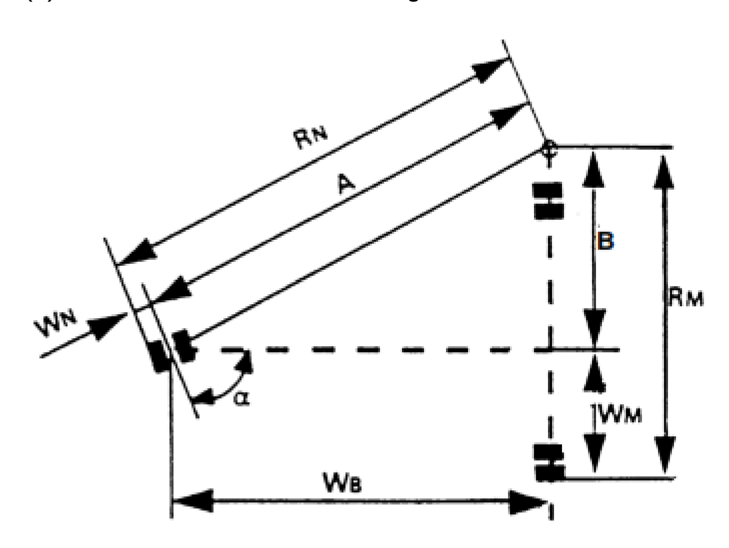
(1) la distance minimale entre les roues principales et le début de la piste (L) pour déterminer TODA et

(2) la distance minimale entre les roues les plus avant et le début de la piste (N) pour déterminer ASDA,



Lorsque le constructeur de l'avion ne fournit pas de données appropriées, la méthode de calcul indiquée dans le § (b) ci-dessous peut être un moyen pour déterminer la distance d'alignement.

(b) Calcul de la Distance d'Alignement



Les distances mentionnées ci-dessus dans les § (a)(1) et (2) sont :

	ENTREE 90°	DEMI-TOUR 180°
L =	RM + X	RN + Y
N =	RM + X + WB	RN + Y + WB

Où :

$$R_N = A + W_N = \frac{W_B}{\cos(90° - \alpha)} + W_N$$

$$R_M = B + W_M = W_B \tan(90° - \alpha) + W_M$$

X = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train principal pendant le virage et le bord de la piste

Y = Distance de sécurité entre la roue extérieure du train avant pendant le virage et le bord de la piste

Note : Les distances minimales de sécurité X et Y sont spécifiées dans le § 3.8.3 de l'Annexe 14 O.A.C.I.

RN = Rayon de virage de la roue extérieure du train avant

RM = Rayon de virage de la roue extérieure du train principal

WN = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train avant

WM = Distance entre la ligne centrale de l'avion et la roue extérieure du train principal

WB = Empattement

α = Angle de braquage

IEM RANT 06 PART OPS1.I.015 (d) - Trajectoire de décollage

(a) Le manuel de vol avion spécifie généralement la diminution de pente de montée pour un virage incliné à 15 degrés. Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol avion ou autres manuels de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les ajustements acceptables pour assurer des marges de décrochage et des corrections de pente appropriées sont stipulés ci-après :

ROULIS	VITESSE	CORRECTION
15°	V_2	1 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
20°	V_2+5 kt	2 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol
25°	V_2+10 kt	3 x diminution de pente pour 15° stipulée au manuel de vol

(b) Pour les angles d'inclinaison latérale inférieurs à 15°, une correction proportionnelle peut être appliquée, à moins que d'autres données ne soient fournies par le constructeur ou dans le manuel de vol avion.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.015(e)(1) et (f)(1) - Précision de Navigation Exigée

(a) *Systèmes du poste de pilotage*. Des demi largeurs, pour une prise en compte des obstacles, de 300 m (Voir RANT 06 PART OPS1.I.015(e)(1)) et 600 m (Voir RANT 06 PART OPS1.I.015(f)(1)) peuvent être utilisées si le système de navigation, dans les conditions un

moteur en panne, fournit une précision pour un écart type (2σ) respectivement de 150 m et 300 m.

(b) *Suivi de la route à vue.*

(1) Des demi-largeurs, pour une prise en compte des obstacles de 300 m (voir RANT 06 PART OPS1.I.015 (e)(1)) et 600 m (voir RANT 06 PART OPS1.I.015 (f)(1*))* peuvent être utilisées là où la précision de navigation est assurée en tout point significatif de la trajectoire de vol au moyen de références extérieures. Ces références peuvent être considérées comme visibles du poste de pilotage si elles sont situées à plus de 45° de part et d'autre de la route prévue et sous un creux inférieur à 20° à partir de l'horizontale.

(2) Pour un suivi de la route à vue, l'exploitant devrait s'assurer que les conditions météorologiques qui règnent au moment du vol, incluant le plafond et la visibilité, sont telles que les obstacles et/ou les points de référence peuvent être clairement identifiés. Le manuel d'exploitation devrait spécifier, pour l'(les) aérodrome(s) concerné(s), les conditions météorologiques minimales qui permettent à l'équipage de déterminer et de maintenir de façon continue la trajectoire de vol correcte en ce qui concerne les points de référence sol, afin d'assurer une marge de franchissement sûre par rapport aux obstacles et au relief comme suit :

(i) La procédure devrait être bien définie, en ce qui concerne les points de référence sol, afin que la route à suivre puisse être analysée eu égard aux exigences de franchissement des obstacles ;

(ii) La procédure devrait être compatible avec les capacités de l'avion en ce qui concerne la vitesse d'avancement, l'angle de roulis et les effets du vent ;

(iii) Une description écrite et/ou graphique de la procédure devrait être fournie pour les besoins de l'équipage ;

(iv)Les conditions limites liées à l'environnement (telles que le vent, la base des nuages la plus basse, la visibilité, jour/nuit, l'éclairage ambiant, l'éclairage des obstacles) devraient être spécifiées.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.025 - En route - Un moteur en panne

L'analyse topographique du relief et des obstacles exigée afin de se conformer aux dispositions de l'article OPS1.I.025 peut être effectuée en procédant à une analyse détaillée de l'itinéraire au moyen de découpes iso- altitudes en relevant les points les plus élevés situés sur toute la largeur du couloir prescrit, au long de l'itinéraire. Il convient de déterminer ensuite s'il est possible de maintenir un vol en palier avec un moteur en panne 1000 pieds au-dessus du point le plus élevé du croisement. En cas d'impossibilité ou si les pénalités qui en résultent pour la masse sont inacceptables, une procédure de descente progressive doit être évaluée reposant sur une défaillance du moteur au point le plus critique et démontrant le passage des obstacles pendant la descente

progressive avec une marge d'au moins 2000 pieds. L'altitude minimale de croisière est déterminée par l'intersection de deux trajectoires de descente progressives compte tenu des tolérances relatives à la prise de décision (*voir figure 1 ci-après).*

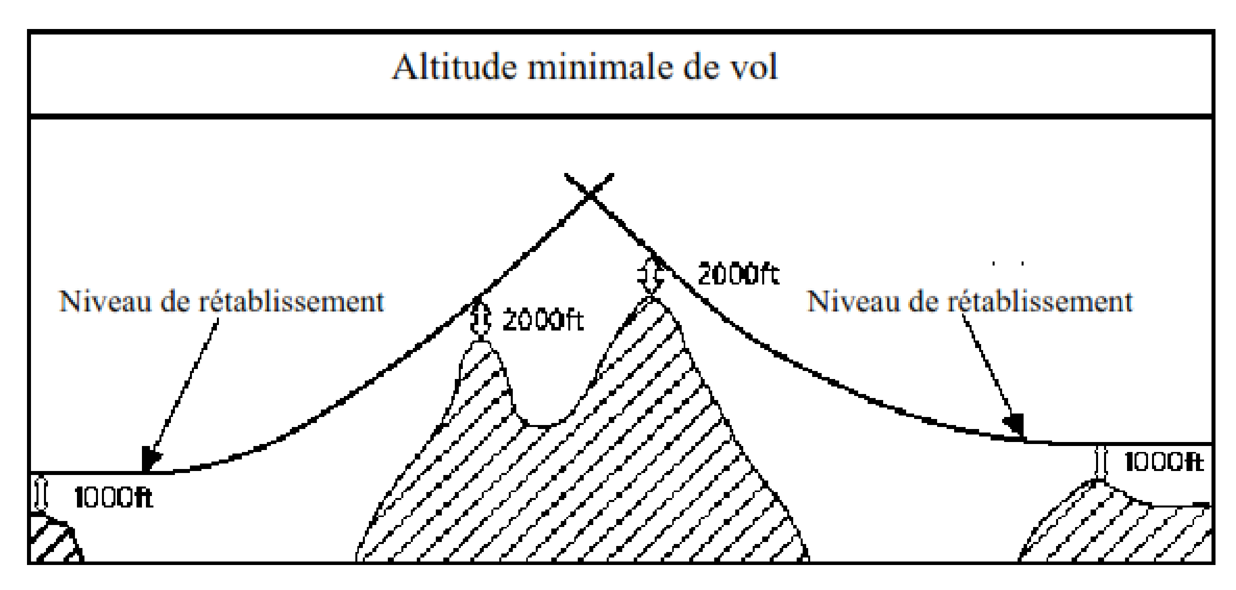


Figure 1

IEM RANT 06 PART OPS1.I.035 et 1.I.040 - Atterrissage - Aérodromes de destination et de dégagement

Lors de la mise en conformité aux RANT 06 PART OPS1.I.035 et 1.I.040, l'exploitant devrait opter soit pour l'altitude pression, soit pour l'altitude géographique dans le cadre de son exploitation et ce choix devrait être reflété dans le manuel d'exploitation.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.040 (b)(3) - Facteurs de correction de la distance d'atterrissage

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les variables ayant une incidence sur les performances à l'atterrissage et les facteurs correspondants qui devraient être appliqués aux données indiquées dans le manuel de vol avion sont spécifiés dans le tableau ci-dessous. Il faudrait les appliquer en plus du facteur spécifié au RANT 06 PART OPS1.I.040(a).

TYPE DE REVETEMENT	FACTEUR
Herbe (sur sol ferme jusqu'à 13 cm de long)	1,20

Note : le sol est ferme lorsque les roues laissent une marque, mais sans s'enliser.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.040 (b)(4) - Pente de la piste

Sauf spécifications contraires figurant dans le manuel de vol ou tout autre manuel de performances ou d'utilisation émanant du constructeur, les distances d'atterrissage requises

devraient être augmentées de 5 % par 1% de pente descendante.

IEM RANT 06 PART OPS1.I.040(c) - Piste d'atterrissage

(a) Le RANT 06 PART OPS1.I.040(c) détermine la masse maximale autorisée à l'atterrissage sur des aérodromes de destination et de dégagement en s'appuyant sur deux considérations :

(b) Premièrement, la masse de l'avion sera telle qu'à l'arrivée l'avion peut atterrir dans les 70% de la distance d'atterrissage utilisable sur la piste réunissant les conditions les plus favorables (en règle générale la plus longue), en air calme. La masse maximale à l'atterrissage pour une configuration donnée aérodrome/avion sur un aérodrome spécifique ne peut être dépassée quel que soit le vent.

(c) Deuxièmement, il conviendrait de tenir compte de la masse maximale qui sera autorisée à l'atterrissage suite à la nécessité d'emprunter une autre piste compte tenu de facteurs tel que le vent prévu à l'heure d'arrivée, les procédures antibruit et ATC. Cette exigence peut conduire à une masse à l'atterrissage inférieure à celle autorisée au § (b) ci-dessus auquel cas, les opérations doivent reposer sur cette masse inférieure afin de conformer aux dispositions du RANT 06 PART OPS1.I.040(a).

IEM RANT 06 PART OPS1.J - MASSE ET CENTRAGE

IEM RANT 06 PART OPS1.J.005 - Masses

Conformément à l'Annexe 5 de l'O.A.C.I. et au système d'unités international (SI), les masses réelles et limites des avions, la charge marchande et ses éléments constitutifs, le carburant, etc., sont exprimés dans le document RANT 06 PART OPS en unités de masse (kg). Cependant, dans la plupart des manuels de vol approuvés et autres documentations opérationnelles, ces quantités sont publiées comme des poids conformément au langage courant. Dans le système SI, un poids est une force plutôt qu'une masse. Puisque l'usage du mot 'poids' ne pose pas de problème dans l'exploitation quotidienne des avions, il est acceptable de continuer à l'utiliser dans les publications et applications opérationnelles.

IEM RANT 06 PART OPS1.J.005(f) - Densité du carburant

Si la densité réelle du carburant n'est pas connue, l'exploitant peut utiliser les valeurs standard de densité du carburant spécifiées dans le manuel d'exploitation pour déterminer la masse de la charge en carburant. De telles valeurs standard devraient être fondées sur des mesures à jour de la densité du carburant pour les aéroports ou zones concernés. Les valeurs typiques de la densité carburant sont :

(a) Essence (carburant pour moteurs à pistons)	0,71
(b) Carburant JP 1	0,79
(c) Carburant JP 4	0,76
(d) Huile	0,88

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1.J.005(a)(4)(iii) - Précision de l'équipement de pesée

La masse de l'avion utilisée pour le calcul de la masse de base et du centre de gravité doit être établie avec précision. Étant donné qu'un certain modèle d'équipement de pesée est utilisé pour les pesées initiales et périodiques d'avions de masses très diverses, on ne peut donner un critère unique de précision de l'équipement de pesée. Cependant, la précision de la pesée est considérée satisfaisante si les critères de précision suivants sont remplis pour les plages données de l'équipement de pesée utilisé :

(a)	pour une plage de charge inférieure à 2000 kg	: une précision de ± 1% ;
(b)	pour une plage de charge comprise entre 2000 kg et 20000 kg	: une précision de ± 20 kg ;
(c)	pour une plage de charge au-delà de 20000 kg	: une précision de ± 0,1%.

IEM à l'appendice RANT 06 PART OPS1.J.005(d) - Limites de centrage

(a) La section Limitations du manuel de vol de l'avion spécifie les limites avant et arrière de

centrage. Ces limites garantissent le respect des critères de certification relatifs à la stabilité et au contrôle tout au long du vol et le réglage approprié de compensation pour le décollage. L'exploitant devrait s'assurer que ces limites sont respectées en définissant des procédures opérationnelles ou une enveloppe de centrage afin de pallier les erreurs et les écarts ci-après :

(1) les écarts de centrage réel, à vide ou de base, par rapport aux valeurs publiées dus, par exemple, à des erreurs de pesée, à la non prise en compte de certaines modifications et/ou de différences d'équipements.

(2) les écarts de répartition du carburant dans les réservoirs par rapport à la répartition prévue.

(3) les écarts de répartition des bagages et du fret dans les différents compartiments par rapport à la répartition de la charge prévue et les inexactitudes d'évaluation de la masse réelle des bagages et du fret.

(4) les écarts de disposition réelle des passagers par rapport à la disposition prévue au moment de la préparation de la documentation de masse et centrage (voir § (b) ci-dessous)

(5) les écarts de centrage réel de la charge de fret et de passagers dans chaque compartiment de fret ou section de cabine par rapport à la position médiane normalement prévue.

(6) les écarts de centrage causés par la position des trains et des volets et par l'application de la procédure d'utilisation du carburant (sauf disposition figurant déjà dans les limites certifiées)

(7) les écarts causés par les mouvements en vol de l'équipage de cabine, de l'équipement des galleys et des passagers.

(b) Des erreurs importantes affectant le centrage peuvent se produire avec une non attribution des sièges (liberté des passagers de choisir un siège quelconque lorsqu'ils pénètrent dans l'avion). En effet, bien que dans la plupart des cas, les passagers se répartissent de manière équilibrée longitudinalement, il peut y avoir un risque de répartition extrême à l'avant ou à l'arrière, ce qui engendre des erreurs graves et inacceptables de centrage (en supposant que le calcul de centrage soit fait sur la base d'une répartition équilibrée). Les erreurs les plus graves peuvent se produire pour un coefficient de remplissage de 50% environ si les passagers sont tous assis soit à l'avant, soit à l'arrière de la cabine. Une analyse statistique démontre que le risque d'une disposition aussi extrême affectant le centrage est plus élevé dans les petits avions.

IEM RANT 06 PART OPS1.J.025 (a) - Masses des passagers établies par déclaration verbale

(a) Lorsqu'on demande sa masse (poids) à chaque passager sur les avions de moins de 10 sièges passagers, des constantes spécifiques devraient être ajoutées pour tenir compte des bagages à main et des vêtements. Ces constantes devraient être déterminées par l'exploitant sur la base d'études pertinentes pour son réseau propre, etc. et ne devraient pas être inférieures à:

(1) 4 kg pour les vêtements ;

(2) et 6 kg pour les bagages à main.

(b) Le personnel embarquant les passagers sur ce principe devrait évaluer la masse déclarée du passager et la masse des vêtements et des bagages à main des passagers afin de vérifier qu'elles sont raisonnables. Ce personnel devrait avoir reçu une formation sur l'évaluation de ces masses. Si nécessaire, la masse déclarée et les constantes spécifiques devraient être augmentées pour éviter les erreurs grossières.

IEM RANT 06 PART OPS1.J.025 (d)(2) - Charter vacances

Un «vol charter uniquement considéré comme faisant partie d'une formule voyage de vacances» est un vol où la capacité totale en passagers est réservée par un ou plusieurs affréteurs pour le transport de passagers qui voyagent, tout ou partie par air, sur un voyage circulaire, pour raison de vacances. Les passagers tels que les passagers compagnie, personnel des agences de voyage, représentants de la presse, officiels des Autorités, etc. peuvent être inclus dans la tolérance de 5% sans pour autant interdire l'utilisation des valeurs de masse pour les charters vacances.

IEM RANT 06 PART OPS1.J.025(f) - Masse des bagages

À titre d'information, les valeurs forfaitaires réglementaires de masse pour les bagages transportés sur les avions de 20 sièges ou plus, utilisées en Europe sont les suivantes :

Type de vol	Masse forfaitaire bagage
Domestique	11 kg
Dans les limites de la région européenne	13 kg
Intercontinental	15 kg
Tout autre	13 kg

(a) un vol domestique est un vol ayant son origine et sa destination à l'intérieur des frontières d'un même État

(b) les vols dans les limites de la région européenne sont les vols, autres que les vols domestiques, ayant leur origine et leur destination dans une zone définie ;

(c) et les vols intercontinentaux, autres que les vols dans les limites de la région européenne, sont les vols autres que les vols domestiques ayant leur origine et leur destination dans des

continents différents.

IEM RANT 06 PART OPS1.J.025(g) - Évaluation statistique des données de masse pour les passagers et bagages à main

(a) *Taille de l'échantillon* (*voir également Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.025(g)*)

(1) Le calcul de la taille de l'échantillon nécessite que l'on fasse une estimation d'un écart type sur la base des écarts types calculés pour des populations similaires ou pour des campagnes préliminaires. La précision d'estimation d'un échantillon est calculée pour une fiabilité de 95%, c'est à dire qu'il y a une probabilité de 95% pour que la valeur réelle soit dans l'intervalle de confiance autour de la valeur estimée. La valeur de cet écart type sert aussi à calculer la masse standard des passagers.

(2) Par conséquent, pour les paramètres de distribution de masse (masse moyenne et écart type) il convient de distinguer trois séries de valeur :

(i) μ, σ = les valeurs vraies de la masse moyenne passager et de l'écart type, qui sont inconnues et qui doivent être estimées en pesant des échantillons de passagers.

(ii) μ', σ' = les estimations a priori de la masse moyenne des passagers et de l'écart type, c'est à dire les valeurs résultant d'une campagne précédente, nécessaires à la détermination de la taille de l'échantillon courant.

(iii) $\bar{x}$,s = l'estimation des valeurs vraies actuelles de μ et σ , calculées à partir de l'échantillon.

(3) La taille de l'échantillon peut alors être calculée selon la formule suivante :

$$n \geq \frac{(1{,}96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

n = nombre de passagers à peser (taille de l'échantillon)

e'= fourchette autorisée de précision de l'estimation de μ par $\bar{x}$ (*voir également l'équation du § c)*

Note : l'intervalle relatif de confiance autorisé spécifie le degré de précision devant être respecté lors de l'estimation de la moyenne vraie. Par exemple, si l'on se propose d'estimer la moyenne vraie à ±1%, alors e'_r vaudra 1 dans la formule ci-dessus.

1,96 = valeur de la distribution de Gauss pour un intervalle de confiance résultant à 95%.

(b) *Calcul de la masse moyenne et de l'écart type*. Si l'échantillon de passagers pesés est élaboré aléatoirement, la moyenne arithmétique de l'échantillon ($\bar{x}$) est une estimation non biaisée de la masse moyenne réelle (μ) de la population.

(1) *Moyenne arithmétique de l'échantillon*

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j}{n}$$

x_j = valeurs de masses individuelles des passagers (éléments de l'échantillon).

(2) *Écart type*

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n} (x_j - \overline{x})^2}{n-1}}$$

$x_j - \overline{x}$ = écart de la valeur individuelle par rapport à la moyenne de l'échantillon.

(c) *Vérification de la précision de la moyenne de l'échantillon*. La précision (l'intervalle de confiance) pouvant être attribuée à la moyenne de l'échantillon comme indicateur de la moyenne vraie est une fonction de l'écart type de l'échantillon et doit pouvoir être vérifiée après évaluation de l'échantillon et ce, à l'aide de la formule suivante :

$$e_r = \frac{1{,}96 * s * 100}{\sqrt{n} * \overline{x}} (\%)$$

où e_r ne doit pas excéder 1% pour une masse moyenne tous adultes confondus et 2% pour une masse moyenne hommes et/ou femmes. Le résultat de ce calcul donne la précision relative de l'estimation de µ pour une fiabilité de 95%. Ceci signifie qu'avec une probabilité de 95%, la moyenne vraie de la masse µ se trouve dans l'intervalle ainsi défini :

$$\overline{x} \pm \frac{1{,}96 * s}{\sqrt{n}}$$

(d) *Exemple de détermination de la taille requise de l'échantillon et de la masse moyenne passager*

(1) *Introduction*. Les valeurs de masse passagers standard dans le cadre du calcul des masses et du centrage nécessitent la mise en place de programmes de pesée des passagers. L'exemple qui suit montre les différentes étapes de l'établissement de la taille de l'échantillon et d'évaluation des données de l'échantillon. Cet exemple est destiné principalement aux non-spécialistes du calcul statistique. Toutes les valeurs de masses utilisées dans cet exemple sont entièrement fictives.

(2) *Détermination de la taille requise de l'échantillon*. Pour calculer la taille requise de l'échantillon, il convient d'estimer la masse standard (moyenne) des passagers et l'écart type. Les estimations a priori d'une campagne précédente peuvent être utilisées à cet

effet. Si de telles estimations n'existent pas, un petit échantillon d'une centaine de passagers doit être pesé afin de pouvoir déterminer les valeurs requises. Ce dernier cas a été considéré dans l'exemple.

(i) Étape 1 : masse moyenne passager estimée

n	x_j (kg)
1	79,9
2	68,1
3	77,9
4	74,5
5	54,1
6	62,2
7	89,3
8	108,7
.	.
85	63,2
86	75,4
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6

$$\mu' = \bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6071{,}6}{86} = 70{,}6kg$$

(ii) Étape 2 : écart type estimé

n	x_j	$(x_j - \bar{x})$	$(x_j - \bar{x})^2$
1	79,9	+9,3	86,49
2	68,1	-2,5	6,25
3	77,9	+7,3	53,29
4	74,5	+3,9	15,21
5	54,1	-16,5	272,25
6	62,2	-8,4	70,56
7	89,3	+18,7	349,69
8	108,7,	+38,1	1,451,61
.	.	.	.
85	63,2	-7,4	54,76
86	75,4	-4,8	23,04
$\sum_{j=1}^{86}$	6071,6		34683,40

$$\sigma' = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{34{,}683.40}{86-1}}$$

$$\sigma' = 20{,}20 \text{ kg}$$

(iii) *Étape 3 : taille requise de l'échantillon*

Le nombre requis de passagers à peser doit être tel que l'intervalle de confiance

e'_r n'excède pas 1%, comme spécifié au § (c) ci-dessus.

$$n \geq \frac{(1{,}96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu')^2}$$

$$n \geq \frac{(1{,}96 * 20{,}20 * 100)^2}{(1 * 70{,}6)^2}$$

$$n \geq 3145$$

Le résultat montre qu'au moins 3145 passagers doivent être pesés afin d'obtenir la précision requise. Si e'_r choisi est 2%, le résultat sera : n ≥ 786.

(iv) *Étape 4* après établissement de la taille requise de l'échantillon, un programme de pesée des passagers doit être établi comme spécifié à l'Appendice RANT 06 PART OPS1.J.025(g).

(3) Détermination de la masse moyenne des passagers

(i) *Étape 1* : après avoir recueilli le nombre requis de valeurs de masses passager, la masse moyenne passager peut être calculée. Pour cet exemple, on a supposé que 3180 passagers avaient été pesés. La somme des masses individuelles des passagers est de 231186,2 kg

$$n = 3180$$

$$\sum_{j=1}^{3180} x_j = 231186{,}2 \text{ Kg}$$

$$\overline{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{231186{,}2}{3180} \text{ kg}$$

$$\overline{x} = 72{,}7 \text{ kg}$$

(ii) *Étape 2 : calcul de l'écart type*

Pour calculer l'écart type, appliquer la méthode présentée au § (d)(2) étape 2 ci-dessus :

$$\sum (x_j - \bar{x})^2 = 745145,20$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n} (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{745145,20}{3180-1}}$$

$$s = 15,31 \text{ kg}$$

(iii) Étape 3 calcul de la précision de la moyenne de l'échantillon

$$e_r = \frac{1,96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} (\%)$$

$$e_r = \frac{1,96 * 15,31 * 100}{\sqrt{3180} * 72,7} \%$$

$$e_r = 0,73 \%$$

(iv) Étape 4 : calcul de l'intervalle de confiance de la moyenne de l'échantillon

$$\bar{x} \pm \frac{1,96 * s}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{x} \pm \frac{1,96 * 15,31}{\sqrt{3180}} \text{ kg}$$

$$72,7 \pm 0,5 \text{ kg}$$

Le résultat de ce calcul montre qu'il existe une probabilité de 95% pour que la moyenne réelle pour tous les passagers se situe entre 72,2 kg et 73,2 kg.

IEM RANT 06 PART OPS1.J.025(h) et (i) - Actualisation des masses forfaitaires

Lorsque des valeurs de masses forfaitaires sont utilisées, les RANT 06 PART OPS1.J.025(h) et 1.J.025(i) exigent que l'exploitant identifie et actualise les masses des passagers et des bagages enregistrés dans les cas où des nombres de passagers ou des quantités de bagages significatifs sont supposés dépasser les valeurs forfaitaires. Cette exigence signifie que le manuel d'exploitation devrait contenir des consignes appropriées pour s'assurer que :

(a) Les agents d'enregistrement et d'exploitation, le personnel de cabine et les agents de chargement signalent ou prennent des actions appropriées lorsqu'un vol est identifié

comme transportant un nombre significatif de personnes dont les masses, bagages à main compris, sont supposées dépasser les valeurs de masses forfaitaires passagers et/ou des groupes de passagers transportant des bagages exceptionnellement lourds (ex : personnel militaire ou équipes sportives).

(b) Sur de petits avions, où les risques de surcharge et d'erreurs de centrage sont les plus grandes, les commandants de bord apportent une attention spéciale au chargement et à sa distribution et font les corrections appropriées.

IEM à l'Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.025(g) - Campagnes de pesée des passagers

(a) *Regroupement de campagnes de pesée*

Les exploitants recherchant une approbation pour l'utilisation de masses forfaitaires passagers différant de celles prescrites dans le RANT 06 PART OPS1.J.025, tableaux 1 et 2, sur des routes ou réseaux similaires, peuvent grouper leurs campagnes de pesée, pourvu que :

(1) l'Autorité de l'aviation civile ait donné son approbation préalable pour une campagne groupée ;

(2) les procédures des campagnes et l'analyse statistique qui en résulte répondent aux critères de l'appendice 1 du RANT 06 PART OPS1.J.025(g) ;

(3) et en plus des résultats de la campagne de pesée commune, les résultats des exploitants individuels participant à la campagne commune devraient être indiqués séparément afin de valider les résultats de la campagne commune.

(b) *Guide pour les campagnes de pesée des passagers*

(1) *Informations destinées à l'Autorité de l'aviation civile*. L'exploitant devrait aviser l'Autorité de l'aviation civile de son intention de procéder à une campagne de pesée des passagers, expliquer le plan de campagne en termes généraux et obtenir l'approbation préalable de l'Autorité de l'aviation civile (OPS1.J.025(g)).

(2) *Plan de déroulement de la campagne*

(i) L'exploitant devrait établir et soumettre à l'approbation de l'Autorité de l'aviation civile un plan détaillé de la campagne de pesée qui soit pleinement représentatif du type d'exploitation (c'est-à-dire le réseau ou la route considérés) et la campagne devrait reposer sur la pesée d'un nombre adéquat de passagers (cf. OPS1.J.025(g)).

(ii) Un plan de campagne représentatif est un plan de pesée qui précise l'emplacement de pesée, les dates et numéros de chaque vol et reflète de manière raisonnable le programme des vols de l'exploitant et/ou les zones d'exploitation (*voir l'Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.025(g), § (a)(1)).*

(iii) Le nombre minimum de passagers devant être pesés est le plus élevé des nombres

indiqués ci- après (voir Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.025(g), § (a)) :

(A) le nombre qui découle de l'exigence générale selon laquelle l'échantillon devrait être représentatif de l'exploitation complète à laquelle les résultats seront appliqués; ce nombre se révélera souvent être le plus contraignant ;

(B) ou le nombre qui résulte de l'exigence statistique spécifiant la précision des valeurs moyennes résultantes, d'au moins 2% pour les masses standard hommes et femmes et de 1% pour les masses standard tous adultes confondus, selon le cas. La taille de l'échantillon requis peut être estimée sur la base d'un échantillon témoin (au moins 100 passagers) ou sur la base de campagnes précédentes. Si l'analyse des résultats de la campagne indique que les exigences relatives à la précision des valeurs moyennes des masses standard hommes et femmes ou tous adultes confondus, selon le cas, ne sont pas satisfaites, un nombre supplémentaire de passagers représentatifs devrait être pesé afin de satisfaire aux exigences statistiques.

(iv) Afin d'éviter des échantillons réduits de façon irréaliste, une taille d'échantillon minimal de 2000 passagers (hommes + femmes) est aussi exigée, sauf pour les petits avions où, en raison de la charge que représente le grand nombre de vols devant faire l'objet d'une pesée pour réunir le nombre de 2000 passagers, un nombre inférieur est acceptable.

(3) *Exécution du programme de pesée*

(i) Au début du programme de pesée, il est important de noter et de prendre en compte les exigences relatives aux informations à fournir dans le rapport de pesée (voir § 6 ci-après).

(ii) Dans la mesure du possible, le programme de pesée devrait être mené conformément au plan de campagne spécifié.

(iii) Les passagers et tous leurs effets personnels devraient être pesés aussi près que possible du point d'embarquement et la masse, de même que la catégorie correspondante du passager (homme, femme, enfant), devraient être enregistrées.

(4) *Analyse des résultats de la campagne de pesée*

Les données résultant de la campagne devraient être analysées avec précision. Afin d'obtenir un aperçu des variations par vol, route, etc., cette analyse devrait être menée à différents niveaux : par vol, par route, par zone, aller/retour, etc. Les écarts significatifs par rapport au plan de campagne de pesée devraient faire l'objet d'explications, ainsi que leur impact possible sur les résultats.

(5) *Résultats de la campagne de pesée*

(i) Les résultats de la campagne de pesée devront être résumés. Les

conclusions et les éventuelles propositions de variations par rapport aux valeurs de masses standard publiées devront être justifiées. Les résultats d'une campagne de pesée des passagers sont des masses moyennes pour les passagers et leurs bagages à main pouvant amener des propositions d'ajustements des valeurs de masses standard spécifiées au RANT 06 PART OPS1.J.025, Tableaux 1 et 2. Comme il est spécifié dans l'appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.025(g), § (c), ces moyennes, arrondies au nombre entier le plus proche peuvent, en principe, être retenues comme valeurs de masse standard hommes et femmes sur avions de 20 sièges passagers et plus. Du fait des variations des masses réelles des passagers, la charge totale passagers varie également et une analyse statistique montre que le risque d'une surcharge significative devient inacceptable pour les avions de moins de 20 sièges. Telle est la raison des incréments de masse des passagers sur les petits avions.

(ii) Les masses moyennes hommes et femmes diffèrent de quelque 15 kg ou plus et, du fait d'incertitudes quant au ratio hommes/femmes, la variation de la charge totale passagers est plus importante si les valeurs de masses standard tous adultes confondus sont utilisées dans les calculs au lieu des valeurs de masses standard séparées hommes ou femmes. L'analyse statistique indique que l'utilisation des valeurs standard de masse tous adultes confondus devrait être limitée aux avions de 30 sièges passagers et plus.

(iii) Comme indiqué dans l'appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.025(g), les valeurs des masses forfaitaires tous adultes confondus devraient être fondées sur les masses moyennes hommes et femmes constatées dans l'échantillon en considérant un ratio hommes/femmes de référence de 80/20 pour tous les vols, à l'exception des charters de vacances pour lesquels il convient d'appliquer un ratio de 50/50. L'exploitant peut, sur la base de son programme de pesée ou en démontrant un ratio hommes/femmes différent, demander l'approbation de l'utilisation d'un ratio différent sur des routes ou vols spécifiques.

(6) *Rapport de synthèse de la campagne de pesée*

Le rapport de synthèse de la campagne de pesée couvrant les § 2 à 5 ci-dessus devrait être préparé selon un format standard comme suit :

RAPPORT DE CAMPAGNE DE PESEE

1. Introduction

- Objectifs et brève description de la campagne de pesée.

2. Plan de déroulement de la campagne de pesée

- Choix des vols retenus, numéros, aéroports, dates, etc. ;

- Détermination du nombre minimal de passagers à peser ;
- Plan de la campagne.

3. Analyse et discussion des résultats de la campagne de pesée

- Écarts significatifs par rapport au plan de la campagne (le cas échéant) ;
- Écarts dans les moyennes et écarts types dans le réseau ;
- Discussion (du résumé) des résultats.

4. Synthèse des résultats et conclusions

- Résultats principaux et conclusions ;
- Propositions de modifications des valeurs de masses standard publiées.

Appendice 1

- Calendriers ou programmes des vols en cours été et/ou hiver.

Appendice 2

- Résultats de la pesée par vol (masse individuelle de chaque passager par personne et par sexe); moyennes et écarts types par vol, route, zone et pour la totalité du réseau.

IEM à l'Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.030 - Documentation de masse et centrage

Pour les avions de classe de performances B, il n'est pas nécessaire de mentionner le centrage (position du CG) sur la documentation de masse et centrage si, par exemple, la distribution du chargement est conforme à un tableau de centrage préétabli ou s'il peut être montré que, pour les opérations planifiées, un centrage correct peut être assuré, quel que soit le chargement réel.

IEM RANT 06 PART OPS1.K - INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

IEM RANT 06 PART OPS1.K.005 - Instruments et équipements - Approbation et installation

(a) En ce qui concerne les instruments et équipements requis au titre de l'OPS1, chapitre K, "approuvé" signifie que la conformité avec les exigences de conception et les spécifications de performances décrites dans les règlements de certification pertinents s'appliquent, sauf autre exigence au titre de l'OPS1.

(b) "Installé" signifie que l'installation des instruments et équipements a été démontrée comme satisfaisant les règlements de certification pertinents, ou les codes utilisés pour la certification de type ainsi que toutes les exigences applicables de l'OPS1.

(c) Les instruments et équipements approuvés, antérieurement aux dates d'application du règlement OPS1, sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS1 soit satisfaite.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.025 et K.030 - Instruments de vol et de navigation et équipements associés

(a) Chacune des exigences de ces § K.025 et K.030 peut être satisfaite par des combinaisons d'instruments ou par des systèmes de vol intégrés ou en associant un ensemble de paramètres fournis par des écrans électroniques, à condition que les informations ainsi présentées à chaque pilote requis ne soient pas inférieures à celles fournies par les instruments et équipements associés spécifiés dans le chapitre K.

(b) Les exigences en matière d'équipements stipulées dans ces paragraphes peuvent être satisfaites par différents moyens de conformité, pourvu que leur installation présente des conditions de sécurité équivalentes démontrées lors de la certification de type de l'avion, pour le type d'exploitation prévue.

(c) *Récapitulatif des exigences*

SERIE		VOLS VFR			VOLS IFR OU DE NUIT		
INSTRUMENT		UN SEUL PILOTE	DEUX PILOTES EXIGES	MASSE MAX. DEC. > 5 700 KG OU MAX. PAX > 9	UN SEUL PILOTE	DEUX PILOTES EXIGES	MASSE MAX. DEC. > 5 700 KG OU MAXI PAX > 9
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	Compas magnétique	1	1	1	1	1	1
2	Chronomètre	1	1	1	1	1	1
3	Indicateur OAT	1	1	1	1	1	1
4	Altimètre sensible	1	2	2	2	2	2
5	Anémomètre	1	2	2	1	2	2
6	Système de réchauffage Pitot	-	-	2	1	2	2
7	Indicateur de panne de réchauffage Pitot	-	-	-	-	-	2
8	Variomètre	1	2	2	1	2	2
9	Indicateur de virage et dérapage OU Coordinateur de virage	1 ou voir *Note (1)*	2 ou voir *Notes (1) et (2)*	2 ou voir *Notes (1) et (2)*	1 *Note 4*	2 *Note 4*	2 *Note 4*
10	Horizon artificiel				1	2	2
11	Conservateur de cap gyroscopique				1	2	2
12	Horizon artificiel de secours		-	-	-	-	1
13	Machmètre	voir note (3) pour tous les avions					

Notes :

(1) *Pour les vols locaux (de A à A, rayon 50 NM, durée maximale 60 minutes), les instruments dans les séries 9 (b) 10(b) et 11 (b) peuvent être remplacés SOIT par un indicateur de virage et de dérapage, SOIT par un coordinateur de virage, SOIT par un horizon artificiel et un indicateur de dérapage.*

(2) *Les instruments de remplacement autorisés par la note (1) doivent être prévus à chaque poste de pilotage.*

(3) *Un machmètre est exigé pour chaque pilote chaque fois que des limitations de compressibilité n'apparaissent pas sur les anémomètres.*

(4) *Pour les vols IFR ou les vols de nuit, un indicateur de virage et de dérapage est requis.*

(5) *Ni les altimètres à 3 aiguilles, ni les altimètres à tambour et aiguille ne satisfont cette exigence.*

IEM RANT 06 PART OPS1.K.025 (p) et OPS1.K.030 (s) - Équipement additionnel pour l'exploitation IFR ou de nuit

Un casque radio est composé d'un système de communication comprenant un (des) écouteur(s) et un microphone permettant respectivement de recevoir et de transmettre des signaux sonores au système audio de l'avion. Afin de se conformer aux exigences minimales en matière de performances, le(s) écouteur(s) et le microphone devraient être compatibles avec les caractéristiques du système audio et l'environnement du poste de pilotage. Le casque radio devrait

être réglable pour s'ajuster parfaitement à la tête du pilote. Les microphones de casque devraient être d'un type réduisant les bruits ambiants.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.030(d) et (k)(2) - Instruments de vol et de navigation et équipements associés

Un voyant d'alarme de réchauffeur de tube Pitot global est acceptable, à condition qu'il existe un moyen d'identifier le réchauffeur défaillant dans les systèmes équipés de deux sondes ou plus.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.065 (a)(2) - Échantillonnage trimestriel des radiations

(a) La conformité au RANT 06 PART OPS1.K.065(b) peut être démontrée par un échantillonnage trimestriel des radiations pendant l'exploitation de l'avion en utilisant les critères suivants :
   (1) l'échantillonnage devrait être effectué conjointement avec une Agence radiologique ou une Organisation similaire acceptable par l'Autorité de l'aviation civile;
   (2) 16 étapes comprenant un vol au-dessus de 49.000 ft devraient être échantillonnées tous les trimestres. Si moins de 16 étapes sont effectuées chaque trimestre, alors, toutes les étapes au-dessus de 49 000 ft devraient être échantillonnées;
   (3) les radiations cosmiques enregistrées devraient inclure à la fois les composantes neutroniques et non neutroniques du champ de radiation;

(b) Les résultats de l'échantillonnage, incluant un résumé cumulatif trimestriel, devraient être transmis à l'Autorité de l'aviation civile selon des dispositions acceptables par l'Autorité de l'aviation civile.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.075 (b)(6) - Système d'interphone pour membres d'équipage

Le moyen de différencier à l'interphone une communication normale d'une communication d'urgence peut être constitué par un des éléments suivants ou leur combinaison :

(a) des voyants de couleurs différentes ;
(b) des codes définis par l'exploitant (exemple : un nombre différent de sonneries pour les communications normale et d'urgence) ;
(c) tout autre signal acceptable par l'Autorité de l'aviation civile.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.075 (b)(7) - Système d'interphone pour membre d'équipage

Au minimum un poste interphone destiné à l'utilisation du personnel sol devrait être, dans la mesure du possible, situé de telle façon que le personnel qui utilise le système puisse éviter d'être détecté de l'intérieur de l'avion.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.085 - Enregistreurs de conversation

(a) Les exigences relatives aux spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation sont stipulées dans le document EUROCAE ED

56A (Exigences minimales relatives aux performances en matière d'exploitation des systèmes enregistreurs de conversation) et dans l'Annexe 6 de l'OACI.

(b) Il devrait être tenu compte des exigences relatives aux spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation telles que stipulées dans les documents EUROCAE ED56 ou ED56A (spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de conversation) et de l'Annexe 6 de l'OACI.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.100 - Enregistreurs de paramètres

(Voir Appendice1 à l'IEM RANT 06 PART OPS1 K.100)

(a) Les exigences relatives aux performances en matière d'exploitation des systèmes enregistreurs de vol sont stipulées dans l'Annexe 6 de l'O.A.C.I. (Exploitation des aéronefs).

(b) Les paramètres permettant de se conformer au RANT 06 PART OPS1.K.100(c) sont définis dans les spécifications de performances opérationnelles minimales des systèmes enregistreurs de vol, document EUROCAE ED 55.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.112 - Enregistreur combiné

Lorsque deux enregistreurs combinés sont installés, l'un devrait être situé près du poste de pilotage afin de minimiser le risque de perte de données due à une défaillance du câblage assurant le transfert des données à l'enregistreur. L'autre devrait être situé à l'arrière de l'avion afin de minimiser le risque de perte de données dus à l'endommagement de l'enregistreur en cas d'accident.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.130 - Trousses de premiers secours

(a) La trousse de premiers secours devrait contenir les éléments décrits ci-après :

Bandages (non spécifiés)

Compresses pour brûlures (non spécifiés)

Pansements pour traiter les blessures, petite et grande tailles

Sparadrap, épingles de sûreté et ciseaux

Petits pansements adhésifs

Désinfectant cutané

Adhésifs suturants

Sparadrap

Kit de réanimation jetable

Analgésique simple, type paracétamol

Antiémétique, type cinnarizine

Décongestionnant nasal

Manuel de premiers secours

Attelles pour membres supérieurs et inférieurs

Antigastralgique (+)

Préparation antidiarrhéique, type loperamide (+)

Code visuel Air/Sol utilisable par les survivants

Gants jetables

Liste des composants rédigée en deux langues minimum (français et anglais) et éventuellement dans une troisième langue O.A.C.I.

(b) Elle devrait également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés. Un collyre, bien que non exigé dans la trousse de premiers secours standard, devrait, dans la mesure du possible, être disponible en vue d'une utilisation au sol.

Note : (+) Pour les avions comportant plus de 9 sièges passagers.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.135 - Trousse médicale d'urgence

(a) La trousse médicale d'urgence transportée à bord devrait inclure les éléments décrits ci-après:

Sphygmomanomètre - sans mercure

Stéthoscope

Seringues et aiguilles

Tubes oropharyngés (2 tailles)

Garrots

Vaso dilatateur coronarien, type nitroglycérine

Antispasmodique type hyascene

Epinephrine à 1 :1 000

Stéroïde adréno-cortical, type hydrocortisone

Analgésique puissant type nalbuphine

Diurétique, type frusemide

Antihistaminique type hydrochlorure de diphenhydramine

Sédatif/Anti convulsif, type diazepam

Préparation hypoglycémique, type glucose hypertonique

Antiémétique, type métoclopramide

Atropine

Digoxine

Contractant utérin type ergométrine/ Oxytocine

Gants jetables

Dilatateur bronchique - y compris sous forme injectable

Boîte d'aiguilles jetables

Antispasmodiques

Cathéter

Liste des composants rédigée en deux langues minimum (français et anglais) et éventuellement une troisième langue O.A.C.I.

(b) Elle devrait également comporter des informations relatives aux effets et effets secondaires des médicaments transportés.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.136 - Trousse de prévention universelle

La trousse de prévention universelle devrait contenir les éléments décrits ci-après :

Poudre sèche transformant les petits déversements liquides en gel granulé stérile
Nettoyant germicide pour surfaces
Lingettes
Masque(s) pour le visage/les yeux (masques séparés ou masque combiné)
Gants (jetables)
Tablier protecteur
Grand chiffon absorbant
Pelle avec racloir
Sac pour l'évacuation de déchets biodangereux
Instructions

IEM RANT 06 PART OPS1.K.140 - Oxygène de premiers secours

(a) Lors du calcul de la quantité d'oxygène de premier secours, un exploitant devrait prendre en compte le fait que, suite à une dépressurisation cabine, l'oxygène de subsistance tel que calculé conformément à l'appendice RANT 06 PART OPS1.K.145 devrait être suffisant pour faire face aux problèmes d'hypoxie pour :

(1) tous les passagers quand l'altitude cabine est supérieure à 15.000 ft et

(2) une proportion de passagers transportés si l'altitude cabine est comprise entre 10.000 ft et 15.000 ft.

(b) Pour les raisons ci-dessus, la quantité d'oxygène de premier secours devrait être calculée pour une partie du vol après la pressurisation cabine durant laquelle l'altitude est comprise entre 8.000 ft et 15.000 ft, quand l'oxygène de subsistance ne peut plus être disponible.

(c) Par ailleurs, suite à une dépressurisation cabine, une descente d'urgence devrait être effectuée jusqu'à l'altitude la plus basse compatible avec la sécurité du vol. De plus, dans ces circonstances, l'avion devrait atterrir dès que possible sur le premier aérodrome accessible.

(d) Les conditions ci-dessus devraient réduire la période pendant laquelle l'oxygène de premier secours peut être requis et par conséquent devrait limiter la quantité d'oxygène de premier secours embarquée.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.145 - Oxygène de subsistance

(a) L'oxygène de subsistance est l'oxygène fourni aux occupants d'un avion pour éviter des troubles hypoxiques dus au fait même de l'altitude pour les avions non pressurisés, ou d'une dépressurisation accidentelle pour les autres avions et permettre ainsi le maintien à un niveau satisfaisant de leurs activités psychomotrices.

(b) Un masque à pose rapide est un type de masque qui :

(1) peut être placé sur le visage à partir de la position : « prêt à l'emploi », être attaché correctement d'une seule main en moins de 5 secondes, fournir de l'oxygène sur demande et rester ensuite en position, laissant libre l'usage des deux mains ;

(2) peut être posé sans gêner le port de lunettes et sans retarder le membre l'équipage de conduite dans la conduite des procédures d'urgence qui lui ont été assignées **;**

(3) permet, après sa pose, une communication immédiate entre l'équipage de conduite et les autres membres de l'équipage à l'aide du système d'interphone de l'avion ;

(4) n'empêche pas les communications radio.

(c) Dans la détermination de l'oxygène de subsistance en fonction de la route suivie, il est considéré que l'avion descend conformément aux procédures d'urgence définies dans le manuel de vol, sans dépasser ses limitations opérationnelles, vers une altitude permettant la poursuite du vol en sécurité (ex. altitude assurant une marge de franchissement d'obstacles suffisante, précision de navigation, évitement de conditions météorologiques dangereuses, etc.).

IEM RANT 06 PART OPS1.K.160 - Extincteurs à main

(a) Le nombre et l'emplacement des extincteurs à main devraient être propres à assurer une disponibilité d'emploi appropriée, compte tenu du nombre et de la taille des compartiments passagers, du besoin de minimiser les risques de concentrations de gaz toxiques et de la localisation des toilettes, galleys etc. Ces considérations peuvent conduire à l'emport d'un nombre d'extincteurs supérieur au minimum prescrit.

(b) Il devrait y avoir au moins un extincteur conçu pour éteindre à la fois les feux de fluides

inflammables et ceux d'origine électrique dans le poste de pilotage. D'autres extincteurs peuvent être exigés afin d'assurer la protection des autres compartiments accessibles à l'équipage durant le vol. On ne devrait pas utiliser les extincteurs à poudre chimique sèche dans le poste de pilotage ou dans tout autre compartiment non isolé du poste de pilotage par une cloison car ils peuvent altérer la vision pendant l'utilisation et, s'ils sont non conducteurs, induire des interférences électriques du fait de leurs résidus chimiques.

(c) un seul extincteur à main est exigé dans les compartiments passagers, celui-ci devrait être placé à proximité du poste d'un membre d'équipage de cabine, lorsqu'il est prévu.

(d) Si deux extincteurs à main ou plus sont exigés dans les compartiments passagers et que leur emplacement n'est pas dicté par les considérations du § 1 ci-dessus, un extincteur devrait être placé à proximité de chaque extrémité de la cabine, les autres étant répartis aussi uniformément que possible dans la cabine.

(e) A moins qu'un extincteur ne soit clairement visible, son emplacement devrait être indiqué par une plaquette ou un signe. Des symboles appropriés peuvent être utilisés afin de compléter de tels plaquettes ou signes.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.185 - Mégaphones

Lorsqu'un mégaphone est exigé, il devrait être facilement accessible depuis un siège assigné à un membre d'équipage de cabine. Lorsque deux mégaphones ou plus sont exigés, ceux-ci devraient être convenablement répartis dans les cabines passagers et être facilement accessibles des membres d'équipage auxquels a été assignée la conduite des procédures d'évacuation d'urgence. Cette disposition n'exige pas nécessairement que les mégaphones soient placés de manière à être accessibles par un membre d'équipage lorsqu'il est assis sur un siège de membre d'équipage de cabine.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.195 - Émetteur de localisation d'urgence

(a) Un émetteur de localisation d'urgence automatique (ELT) est un terme générique décrivant un équipement qui diffuse des signaux distincts sur des fréquences désignées et, en fonction de l'utilisation, peut être activé automatiquement à l'impact ou manuellement.

(b) Les types d'émetteurs de localisation d'urgence automatiques sont définis ci-après :

(1) *ELT automatique fixe* [ELT(AF)]. Ce type d'émetteur de localisation d'urgence est supposé rester fixé à l'aéronef en permanence avant et après un accident et est destiné à aider les équipes de recherches et de sauvetage à localiser le lieu d'un accident.

(2) *ELT automatique portable* [ELT(AP)]. Ce type d'émetteur de localisation d'urgence est supposé être solidement fixé à l'aéronef avant la survenance d'un accident, mais facilement amovible de l'aéronef après un accident. Il fonctionne comme un émetteur de localisation d'urgence pendant le déroulement de l'accident. Si l'ELT ne comporte pas

d'antenne intégrée, l'antenne montée sur l'aéronef peut être débranchée et une antenne auxiliaire (placée dans le sac de conditionnement de la radiobalise) peut être fixée à l'ELT. Le dit ELT peut être attaché à un survivant ou à un canot de sauvetage. Ce type d'ELT est supposé aider les équipes de recherches et de sauvetage à localiser le lieu d'un accident ou le(les) survivant(s).

(3) *ELT automatique largable* [ELT(AD)]. Ce type d'émetteur de localisation d'urgence est supposé être solidement fixé à l'aéronef avant l'accident et est automatiquement largué et déployé après que le détecteur d'accident a déterminé la survenance d'un accident. Ce type d'ELT devrait flotter sur l'eau et est supposé aider les équipes de recherches et de sauvetage à localiser le lieu de l'accident.

(c) Afin de minimiser la possibilité d'endommagement dans le cas d'impact lors de l'accident, l'émetteur de localisation d'urgence devrait être solidement fixé à la structure de l'aéronef aussi à l'arrière que possible avec son antenne et ses connexions disposées de manière à maximiser la probabilité d'émettre un signal après un accident.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.205 (b)(2) - Canots de sauvetage

(a) Chaque canot de sauvetage doit être équipé des éléments ci-après, facilement accessibles :

(1) des dispositifs permettant de maintenir la flottabilité ;

(2) une ancre flottante ;

(3) des lignes de sauvetage et des systèmes d'attache des canots de sauvetage les uns avec les autres ;

(4) des rames pour les canots de sauvetage dont la capacité est inférieure ou égale à 6 ;

(5) un moyen de protection des occupants contre les éléments (pluie, grêle, vent) ;

(6) une torche électrique résistant à l'eau ;

(7) un équipement de signalisation permettant de transmettre les signaux de détresse à l'aide de moyens pyrotechniques tels que décrits à l'Annexe 2 de l'O.A.C.I. ;

(8) 100 g de glucose pour chaque groupe ou partie de groupe de 4 personnes, que le canot de sauvetage est supposé transporter ;

(9) au moins 2 litres d'eau potable qui peut être fournie soit dans des récipients résistants, soit par un moyen permettant de rendre potable l'eau de mer ou encore par une combinaison des deux

(10) des équipements de premiers secours.

(b) Les éléments listés en (7), (8) et (9) devraient être conditionnés.

IEM RANT 06 PART OPS1.K.205(c) - Émetteur de localisation d'urgence de survie (ELT(S))

(a) Un ELT de survie (ELT(S)) est prévu pour être ôté de l'avion et activé par les survivants d'un accident. Un ELT(S) devrait être placé de manière à faciliter son enlèvement immédiat et son utilisation immédiate en cas d'urgence. Un ELT(S) peut être activé manuellement ou automatiquement (activation par l'eau, par exemple). Il devrait être conçu pour être attaché à un canot de sauvetage ou à un survivant.

(b) Un ELT portable automatique (ELT(AP)), installé conformément au RANT 06 PART OPS1.K.195, peut remplacer un ELT(S) pourvu qu'il satisfasse les exigences relatives à l'ELT(S). Un ELT(S) activable par l'eau, tel que décrit ci- dessus, n'est pas un ELT(AP).

IEM RANT 06 PART OPS1.K.210 - Équipement de survie

L'expression «Les régions où les opérations de recherches et de sauvetage seraient particulièrement difficiles» devrait être interprétée comme suit :

(a) régions ainsi désignées par l'État responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage ;

(b) ou régions inhabitées en majeure partie et pour lesquelles l'État responsable de la gestion de la recherche et du sauvetage n'a pas publié d'information

IEM RANT 06 PART OPS1.K.210 (a)(3) - Équipement de survie

(a) Les équipements additionnels de survie devraient comprendre :

(1) 2 litres d'eau potable pour chaque groupe, ou partie de groupe de 4 personnes à bord, fournis dans des récipients résistants ;

(2) un couteau ;

(3) un jeu de codes Sol / Air.

(b) Par ailleurs, lorsque l'on s'attend à des conditions polaires, les équipements ci-après devraient être emportés :

(1) un dispositif permettant de faire fondre la neige ;

(2) des sacs de couchage pour au moins le tiers de l'ensemble des personnes à bord et des couvertures isothermes pour le reste ou des couvertures isothermes pour l'ensemble des passagers à bord ;

(3) .une combinaison polaire pour chaque membre d'équipage transporté.

(c) Si l'un des articles de l'équipement contenu dans la liste ci-dessus est déjà transporté à bord de l'avion en conformité avec une autre exigence, il n'est pas nécessaire que celui-ci soit en double.

IEM à l'Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.K.100 – Paramètres à enregistrer

Les paramètres à enregistrer sont énumérés dans les Tableaux de l'Appendice 8 à l'Annexe 6, Partie 1 de l'OACI.

IEM RANT 06 PART OPS1.L - EQUIPEMENTS DE COMMUNICATION ET DE NAVIGATION

IEM RANT 06 PART OPS1.L.005 - Équipements de communication et de navigation - Approbation et installation

(a) En ce qui concerne les instruments et équipements de communication et de navigation requis au titre de l'OPS1, chapitre L, "approuvé" signifie que la conformité avec les exigences de conception et les spécifications de performances décrites dans, les règlements de certification pertinents s'appliquent, sauf autre exigence au titre de l'OPS1 ou d'exigences additionnelles de navigabilité.

(b) "Installé" signifie que l'installation des instruments et équipements de communication et de navigation a été démontrés comme satisfaisant les règlements de certification applicables, ou les codes pertinents utilisés pour la certification de type ainsi que toutes les exigences applicables de l'OPS1.

(c) Les instruments et équipements de communication et de navigation approuvés antérieurement aux dates d'application de l'OPS1, sont acceptables pour l'utilisation ou l'installation dans des avions exploités en transport public, sous réserve que toute exigence pertinente de l'OPS1 soit satisfaite.

IEM RANT 06 PART OPS1.L.025 - Combinaison d'instruments et systèmes de vol intégrés

Les exigences individuelles de l'article OPS1.L.025 peuvent être respectées en combinant les instruments avec des systèmes de vol intégrés ou par une combinaison de paramètres sur des affichages électroniques pourvu que l'information dont dispose chaque pilote requis ne soit pas moindre que celle fournie par les instruments et équipements associés, spécifiés par les chapitres K et L.

IEM RANT 06 PART OPS1.L.025(e) - Exigences d'immunité FM des équipements

(a) Les exigences de performance d'immunité FM pour les récepteurs localiser ILS, les récepteurs VOR et les récepteurs de communication VHF sont incorporées dans l'Annexe 10 volume 1 § 3.1.4 et 3.1.8 et volume 3 § 2.3.3.

(b) Les exigences des équipements acceptables, en accord avec l'Annexe 10 de l'O.A.C.I. sont contenues dans les Spécifications de performance opérationnelle EUROCAE, document ED-23B pour les récepteurs de communication VHF et l'ED-46B pour les récepteurs LOC et les documents RTCA correspondants DO-186, DO-195 et DO-196.

IEM RANT 06 PART OPS1.L.035 - Équipements de navigation supplémentaires pour l'exploitation en espace aérien MNPS

(a) Un système de navigation à grande distance peut être un des systèmes

suivants :

(1) un système de navigation inertielle (INS)

(2) un système de navigation utilisant les données provenant d'une (ou plusieurs) plate-forme inertielle de référence (IRS) ou de tout autre système senseur approuvé MNPS.

(b) Un système de navigation intégré qui offre une possibilité de fonctions, d'intégrité et de redondance équivalentes peut, lorsque approuvé, être considéré, dans le cadre de cette exigence, comme équivalent à deux systèmes de navigation à grande distance indépendants.

IEM RANT 06 PART OPS1.M - ENTRETIEN

(Voir RANT 08 PART 145 et RANT 08 PART M)

IEM RANT 06 PART OPS1.N - EQUIPAGE DE CONDUITE

IEM RANT 06 PART OPS1.N.005(a)(4) - Regroupement de membres d'équipage de conduite inexpérimentés

(a) L'exploitant devrait considérer qu'un membre d'équipage de conduite est inexpérimenté à l'issue d'un stage de qualification de type ou de commandement et des vols sous supervision associés, sauf s'il a effectué sur le type :

(1) 100 heures de vol et 10 étapes au cours d'une période de 120 jours consécutifs, ou

(2) 150 heures de vol et 20 étapes (pas de limite de temps).

(b) Un nombre inférieur d'heures de vol ou d'étapes, sous réserve de toute autre condition que l'Autorité de l'aviation civile peut imposer, peut être acceptable par l'Autorité de l'aviation civile quand :

(1) un nouvel exploitant débute son exploitation, ou

(2) l'exploitant introduit un nouveau type d'avion, ou

(3) les membres d'équipage de conduite ont auparavant effectué un stage d'adaptation au type avec le même exploitant, ou

(4) l'avion a une masse maximum au décollage de moins de 10 tonnes ou une configuration maximale approuvée en sièges passagers inférieure à 20.

IEM RANT 06 PART OPS1 N.006 (c)(5) – Formation des pilotes sur ACAS

Note. L'acronyme « ACAS » utilisé dans cet IEM désigne l'ACAS II.

1. INTRODUCTION

1.1 Dans la mise en œuvre et les évaluations en exploitation de l'ACAS, il a été observé plusieurs problèmes opérationnels qui ont été attribués à des lacunes dans les programmes de formation des pilotes. Pour combler ces lacunes, un ensemble d'objectifs de formation fondés sur la performance a été produit. Ces objectifs portent sur la théorie du fonctionnement, les activités avant le vol, les activités générales en vol, la réaction aux avis de trafic (TA) et la réaction aux avis de résolution (RA). Les objectifs de formation se répartissent en quatre volets :

- formation théorique ;
- formation aux manœuvres ;
- évaluation initiale ;
- formation périodique.

1.2 En ce qui concerne le volet théorique, la matière est répartie en éléments jugés indispensables et éléments jugés souhaitables. Les éléments jugés indispensables sont obligatoires pour tout utilisateur d'ACAS. Pour chaque volet, une liste d'objectifs et de critères de performance acceptables a été définie. Tout le volet « formation aux manœuvres » est considéré indispensable.

1.3 Tous les pilotes appelés à utiliser l'ACAS devraient recevoir la formation ACAS décrite ci-après.

2. FORMATION THÉORIQUE EN ACAS

2.1 Généralités

La formation théorique est généralement dispensée en classe. La démonstration des connaissances spécifiées dans la présente section peut se faire par la réussite à des épreuves écrites ou par des réponses correctes à des questions posées dans le cadre d'une formation assistée par ordinateur (FAO) en temps non réel.

2.2 Éléments essentiels

2.2.1 Théorie du fonctionnement.

Le pilote doit démontrer qu'il comprend le fonctionnement de l'ACAS et les critères d'émission des TA et des RA. Cette formation devrait porter sur les points suivants :

2.2.1.1 Fonctionnement du système

OBJECTIF : Vérifier la connaissance du fonctionnement de l'ACAS.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il comprend les fonctions suivantes :

a) Surveillance :

1) l'ACAS interroge les autres aéronefs équipés d'un transpondeur qui sont situés dans un rayon nominal de 26 km (14 NM) ;

2) la portée de la surveillance ACAS peut être réduite dans les zones géographiques où le nombre

d'interrogateurs au sol et/ou d'aéronefs équipés ACAS est élevé. Une portée de surveillance minimale de 8,5 km (4,5 NM) est garantie dans le cas des aéronefs ACAS en vol.

Note.— Si l'installation ACAS de l'exploitant prévoit l'emploi du squitter long mode S, la portée de

surveillance normale peut être supérieure aux 14 NM nominaux. Ces renseignements ne seront cependant pas utilisés aux fins de l'évitement des abordages.

b) Évitement des abordages :

1) les TA peuvent être émis à l'encontre de tout aéronef équipé d'un transpondeur qui répond aux interrogations mode C OACI, même si l'aéronef ne possède pas de moyen de communiquer son altitude ;

2) il ne peut être émis de RA qu'à l'encontre d'aéronefs qui communiquent leur altitude, et seulement dans le plan vertical ;

3) les RA émis à l'encontre d'un intrus équipé ACAS sont coordonnés pour assurer l'émission de RA complémentaires ;

4) ne pas donner suite à un RA prive l'aéronef de la protection anticollision qu'offre son ACAS et, dans une rencontre ACAS-ACAS, limite les choix de l'ACAS de l'autre aéronef, ce qui rend ce dernier ACAS moins efficace que si le premier aéronef n'était pas équipé d'un ACAS ;

5) manœuvrer dans le sens contraire à celui indiqué par un RA tend à réduire davantage la séparation avec l'aéronef menaçant, en particulier dans le cas des rencontres ACAS-ACAS coordonnées.

2.2.1.2 Seuils d'émission des avis

OBJECTIF : Vérifier la connaissance des critères d'émission de TA et de RA.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il comprend les modalités et les critères généraux d'émission de TA et de RA, à savoir :

a) les avis ACAS sont basés sur le temps de vol jusqu'au point de rapprochement maximal (CPA) et non sur la distance. Pour qu'un avis puisse être émis, il faut que le temps de vol soit court et que la séparation verticale soit petite, ou qu'il soit prévu qu'elle sera petite. Les normes de séparation appliquées par les services de la circulation aérienne sont différentes des distances en fonction desquelles l'ACAS émet des alertes ;

b) les seuils d'émission de TA ou de RA varient avec l'altitude. Ils sont plus élevés à haute altitude ;

c) un TA est généralement émis de 20 à 48 secondes avant le CPA. Quand l'ACAS fonctionne en mode « TA seulement », il n'émet pas de RA ; un RA est émis de 15 à 35 secondes avant le CPA calculé ;

e) les RA sont choisis de façon à assurer la séparation verticale voulue au CPA. Ils peuvent donc donner l'instruction de monter ou de descendre en franchissant l'altitude de l'aéronef intrus.

2.2.1.3 Limites de l'ACAS

OBJECTIF : Vérifier que le pilote connaît les limites de l'ACAS.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il connaît et comprend les limites de l'ACAS, à savoir :

a) l'ACAS ne peut pas poursuivre ni afficher les aéronefs non équipés d'un transpondeur, les aéronefs dont le transpondeur est inutilisable ni les aéronefs équipés d'un transpondeur mode A ;

b) l'ACAS sera automatiquement défaillant en cas de perte des données d'entrée provenant de l'altimètre barométrique, du radioaltimètre ou du transpondeur de l'aéronef ;

Note. — Dans certaines installations, la perte d'information provenant d'autres systèmes de bord tels qu'un système de référence par inertie (IRS) ou un système de référence d'assiette et de cap (AHRS) peut entraîner une défaillance de l'ACAS. Chaque exploitant devrait veiller à ce que ses pilotes sachent quels types de défaillances de système de bord entraîneront une défaillance de l'ACAS.

c) certains aéronefs se trouvant à moins de 116 m (380 ft) au-dessus du niveau du sol (AGL) (valeur nominale) ne seront pas affichés ; si l'ACAS peut déterminer qu'un aéronef se trouvant au-dessous de cette altitude est en vol, cet aéronef sera affiché ;

d) dans les zones à forte densité de circulation, l'ACAS peut ne pas afficher tous les aéronefs proches équipés d'un transpondeur. Toutefois, il émettra toujours les RA nécessaires ;

e) en raison de limites de calcul, les relèvements affichés par l'ACAS ne sont pas assez précis pour permettre l'exécution de manœuvres horizontales sur la seule base de l'affichage de trafic ;

f) en raison de limites de calcul, l'ACAS n'affichera pas les intrus dont la vitesse verticale est supérieure à 3 048 m/min (10 000 ft/min), et il ne donnera pas d'alerte à leur sujet. De plus, la mise en œuvre pourrait donner lieu à certaines erreurs à court terme dans la vitesse verticale surveillée d'un intrus au cours de périodes de forte accélération verticale de l'intrus ;

g) les avertissements de décrochage, les avertissements du dispositif avertisseur de proximité du sol (GPWS) et les avertissements de cisaillement du vent ont préséance sur les avis ACAS. Quand un avertissement GPWS ou un avertissement de cisaillement du vent sera en vigueur,

l'ACAS passera automatiquement au mode « TA seulement », mais ses annonces sonores seront neutralisées. Après suppression d'un avertissement GPWS ou d'un avertissement de décrochage, l'ACAS restera en mode « TA seulement » pendant 10 secondes.

2.2.1.4 Neutralisation de fonctions ACAS

OBJECTIF : Vérifier que le pilote connaît les conditions dans lesquelles certaines fonctions de l'ACAS sont neutralisées.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il connaît et comprend les diverses neutralisations de fonctions ACAS, en particulier :

a) neutralisation des RA « descente accélérée » au-dessous de 442 (±30) m [1 450 (±100) ft] AGL ;

b) neutralisation des RA « descente » au-dessous de 335 (±30) m [1 100 (±100) ft] AGL ;

c) neutralisation de tous les RA au-dessous de 305 (±30) m [1 000 (±100) ft] ;

d) neutralisation de toutes les annonces sonores ACAS au-dessous de 152 (±30) m [500 (±100) ft] AGL, y compris l'annonce sonore pour les TA ;

e) altitude et configuration pour lesquelles les RA « montée » et « montée accélérée » sont neutralisés; l'ACAS peut encore émettre des RA « montée » et « montée accélérée » lorsqu'il fonctionne à l'altitude maximale ou au plafond homologué de l'aéronef. Toutefois, si les performances de l'avion à l'altitude maximale ne lui permettent pas de respecter le taux de montée indiqué par un RA « monté », la manœuvre devrait quand même être effectuée dans le sens indiqué mais en ne dépassant pas les limites de performances de l'avion.

Note.— Dans certains types d'aéronefs, les RA « montée » et « montée accélérée » ne sont jamais neutralisés.

2.2.2 *Procédures d'utilisation*.

Le pilote doit démontrer qu'il possède les connaissances nécessaires pour utiliser l'ACAS et interpréter l'information présentée par l'ACAS. La formation devrait porter sur les points suivants :

2.2.2.1 *Emploi des commandes*

OBJECTIF : Vérifier que le pilote est capable de bien utiliser toutes les commandes ACAS et commandes d'affichage.

CRITÈRES : Démontrer la bonne utilisation des commandes, en particulier :

a) configuration d'aéronef requise pour procéder à un auto-test ;

b) mesures à prendre pour procéder à un auto-test ;

c) reconnaître le succès ou l'échec de l'autotest. En cas d'échec, comprendre la raison et, si possible, remédier au problème ;

d) emploi recommandé de la sélection de la portée d'affichage. Les faibles portées sont employées en région terminale, les plus grandes portées en route et pendant la transition entre l'environnement de région terminale et l'environnement en route ;

e) emploi recommandé du sélecteur de mode « au-dessus/au-dessous », s'il est disponible. Le mode « au-dessus » devrait être utilisé en montée, le mode « au-dessous » en descente ;

f) conscience du fait que la configuration de l'affichage de trafic, c'est-à-dire la portée et la sélection « au-dessus/au-dessous », est sans incidence sur le volume de surveillance de l'ACAS ;

g) sélection d'une moins grande portée sur l'affichage de trafic pour augmenter la résolution de l'affichage lorsqu'un avis est émis ;

h) si disponible, sélection correcte de l'affichage d'altitude absolue ou de l'affichage d'altitude relative, et limites d'emploi de l'option d'affichage de l'altitude absolue si une correction barométrique n'est pas fournie à l'ACAS ;

i) configuration appropriée pour afficher l'information ACAS voulue sans éliminer l'affichage d'autres

informations nécessaires.

Note.— Vu la grande diversité des mises en œuvre possibles en ce qui concerne les affichages, il est difficile d'établir des critères plus définitifs. Lors de la conception du programme de formation, il convient d'élargir les présents critères généraux pour prendre en compte les détails particuliers de la mise en œuvre retenue par l'exploitant.

2.2.2.2 Interprétation de l'affichage

OBJECTIF : Vérifier que le pilote comprend bien la signification de toutes les informations que l'ACAS peut afficher.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il est capable d'interpréter correctement les informations affichées par l'ACAS, en particulier :

a) autre trafic, c'est-à-dire trafic se trouvant dans la portée d'affichage sélectionnée et qui n'est pas du trafic proche ou du trafic provoquant l'émission d'un TA ou d'un RA ;

b) trafic proche, c'est-à-dire aéronefs situés à moins de 11 km (6 NM) et ±366 m (1 200 ft) ;

c) aéronefs ne signalant pas l'altitude ;

d) TA et RA sans relèvement ;

e) TA et RA hors-échelle. La portée sélectionnée devrait être modifiée pour assurer l'affichage de tous les renseignements disponibles sur l'intrus ;

f) avis de trafic. Il convient de sélectionner la portée d'affichage minimale disponible qui permette l'affichage du trafic assurant la résolution maximale de l'affichage ;

g) avis de résolution (affichage de trafic). Il convient de sélectionner la portée d'affichage minimale disponible qui permette l'affichage du trafic assurant la résolution maximale de l'affichage ;

h) avis de résolution (affichage de RA). Les pilotes devraient démontrer qu'ils connaissent la signification des zones rouges et vertes ou celle des indications d'angle de tangage ou de trajectoire de vol apparaissant sur l'affichage de RA. Dans le cas d'un affichage qui utilise des zones rouges et vertes, les pilotes devraient démontrer qu'ils savent quand les zones vertes seront affichées et quand elles ne le seront pas. Ils devraient aussi démontrer qu'ils comprennent les limites de l'affichage de RA ; par exemple, si une « bande » de vitesse verticale est utilisée et si l'étendue de cette bande ne dépasse pas 762 m/min (2 500 ft/min), comment un RA à augmentation de taux de variation sera affiché ;

i) s'il y a lieu, savoir que les affichages de navigation orientés « Track-Up » peuvent exiger du pilote qu'il tienne compte mentalement de l'angle de dérive lorsqu'il évalue le relèvement du trafic proche.

Note.— Vu la grande diversité des mises en oeuvre possibles en ce qui concerne les affichages, il sera nécessaire d'adapter certains critères. Lors de la conception du programme de formation, il convient d'élargir les présents critères pour prendre en compte les détails particuliers de la mise en œuvre retenue par l'exploitant.

2.2.2.3 ***Emploi du mode « TA seulement »***

OBJECTIF : Vérifier que le pilote sait à quel moment il faut choisir le mode de fonctionnement « TA seulement » et qu'il connaît les limites d'emploi de ce mode.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il connaît ce qui suit :

a) connaissance des indications de l'exploitant sur l'emploi du mode « TA seulement » ;

b) raisons de l'emploi de ce mode et situations dans lesquelles il peut être souhaitable de l'employer. Elles comprennent le vol à faible distance connue d'autres aéronefs, comme dans le cas d'approches à vue vers des pistes parallèles peu espacées ou le décollage vers des aéronefs volant dans un corridor VFR. Si le mode « TA seulement » n'est pas sélectionné lorsque l'aéroport procède à des opérations simultanées à partir de pistes parallèles séparées de moins de 366 m (1 200 ft), et vers certaines pistes sécantes, il faut s'attendre à des RA. En cas de réception d'un RA dans ces situations, la réaction devrait être conforme aux procédures approuvées de l'exploitant ;

c) l'annonce sonore d'un TA est neutralisée au-dessous de 152 (±30) m [500 (±100) ft] AGL. Il en résulte qu'un TA émis au-dessous de 152 m (500 ft) AGL risque de passer inaperçu, sauf si l'affichage du TA est inclus dans le balayage visuel régulier des instruments.

2.2.2.4 Coordination de l'équipage

OBJECTIF : Vérifier que les pilotes renseignent adéquatement les autres membres d'équipage sur la façon dont il sera donné suite aux avis ACAS.

CRITÈRES : Les pilotes doivent démontrer que leur briefing avant le vol inclut les procédures qui seront appliquées en réponse aux TA et aux RA, en particulier :

a) répartition des tâches entre le pilote aux commandes et le pilote qui n'est pas aux commandes, indiquant clairement si c'est le pilote aux commandes ou le pilote commandant de bord qui manœuvrera l'aéronef pour donner suite à un RA ;

b) annonces à prévoir ;

c) communications avec l'ATC ;

d) conditions dans lesquelles il peut ne pas être donné suite à un RA et qui doit prendre cette décision.

Note 1.— Différents exploitants ont des procédures différentes en ce qui concerne le briefing avant le vol et la suite à donner aux avis ACAS. Il convient de prendre ces facteurs en considération lors de la mise en oeuvre du programme de formation.

Note 2.— Cette partie de la formation peut être combinée avec la formation donnée dans d'autres domaines, comme la formation à la gestion des ressources en équipe (CRM).

2.2.2.5 ***Obligations de compte rendu***

OBJECTIF : Vérifier que le pilote connaît les obligations de signaler les RA au contrôleur et à d'autres autorités.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il connaît ce qui suit :

a) emploi des expressions conventionnelles figurant dans les *Procédures pour les services de navigation aérienne —Gestion du trafic aérien* (PANS-ATM, Doc 4444) ;

b) où il peut obtenir les renseignements concernant l'obligation de comptes rendus écrits à différents États lorsqu'un RA est émis. Différents États ont des exigences de compte rendu différentes ; les éléments communiqués au pilote devraient être adaptés à l'environnement d'exploitation de la compagnie aérienne.

2.3 Éléments souhaitables

2.3.1 *Seuils d'émission des avis*

OBJECTIF : Vérifier la connaissance des critères d'émission des TA et des RA.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer qu'il comprend les modalités et les critères généraux d'émission des TA et des RA, notamment :

a) le seuil d'altitude pour les TA est de 259 m (850 ft) au-dessous du FL 420, et de 366 m (1 200 ft) au-dessus du FL 420 ;

b) s'il est prévu que la séparation verticale au CPA sera inférieure à la séparation ACAS souhaitée, un RA prescrivant de modifier la vitesse verticale présente sera émis. La séparation ACAS souhaitée varie entre 91 m (300 ft) à basse altitude et un maximum de 213 m (700 ft) au-dessus du FL 300 ;

c) s'il est prévu que la séparation verticale au CPA sera supérieure à la séparation ACAS souhaitée, un RA ne prescrivant pas de modifier la vitesse verticale présente sera émis. Cette séparation varie entre 183 et 244 m (600 et 800 ft) ;

d) les seuils à distance fixe de RA varient entre 0,4 km (0,2 NM) à basse altitude et 2 km (1,1 NM) à haute altitude. Ces seuils sont utilisés pour les émissions de RA dans des rencontres à faible taux de rapprochement.

3. FORMATION AUX MANOEUVRES ACAS

3.1 Une formation visant à montrer aux pilotes comment réagir de façon appropriée aux indications affichées par l'ACAS ainsi qu'aux TA et aux RA donne les meilleurs résultats lorsqu'elle est donnée sur un simulateur de vol doté d'un affichage et de commandes ACAS semblables, par leur apparence et leur fonctionnement, à ceux qui se trouvent à bord de l'aéronef que le pilote utilisera. Si un simulateur est employé, il conviendrait de mettre en pratique les principes de CRM applicables aux manœuvres à exécuter en réponse aux TA et aux RA.

3.2 Si l'exploitant n'a pas accès à un simulateur équipé ACAS, l'évaluation ACAS initiale devrait être effectuée au moyen d'une aide FAO interactive, avec affichage et commandes ACAS semblables, par leur apparence et leur fonctionnement, à ceux de l'aéronef que le pilote utilisera. Cette FAO interactive devrait prévoir des scénarios dans lesquels il faut réagir en temps réel et indiquer au pilote si sa réaction est correcte. Si la réaction n'est pas correcte ou appropriée, la FAO devrait indiquer la réaction correcte.

3.3 Les scénarios prévus dans la formation aux manœuvres devraient comprendre les cas suivants : RA initiaux avec modification de la vitesse verticale ; RA initiaux sans modification de la

vitesse verticale ; RA à maintien de taux de variation ; RA à franchissement d'altitude ; RA à augmentation de taux de variation ; inversion de RA ; atténuation de RA ; RA émis quand l'aéronef est à son altitude maximale, et rencontres entre plusieurs aéronefs. Dans tous les scénarios, les écarts devraient être limités au minimum nécessaire pour respecter le RA. Les scénarios devraient se terminer par un retour au profil de vol original. Les scénarios devraient aussi comprendre des démonstrations des conséquences que peuvent avoir l'absence de réaction à un RA, une réaction lente ou tardive, et des manœuvres dans le sens opposé au sens indiqué par le RA affiché, comme suit :

3.3.1 *Réaction aux TA*

OBJECTIF : Vérifier que le pilote interprète bien les TA et y réagit comme il convient.

CRITÈRES : Le pilote devra démontrer ce qui suit :

a) répartition appropriée des responsabilités entre le pilote aux commandes et le pilote qui n'est pas aux commandes. Le pilote aux commandes devrait continuer à piloter l'avion et être prêt à réagir à tout RA qui pourrait suivre. Le pilote qui n'est pas aux commandes devrait fournir des mises à jour sur la position du trafic indiquée sur l'affichage de trafic de l'ACAS et utiliser ces renseignements pour l'acquisition visuelle de l'intrus ;

b) interprétation correcte de l'information affichée. Chercher visuellement le ou les aéronefs à l'origine du TA dans la direction indiquée par l'affichage de trafic. Il convient d'utiliser toutes les informations affichées, en notant le relèvement et la distance de l'intrus (cercle ambré), s'il est au-dessus ou au-dessous (étiquette de données), et la direction de sa vitesse verticale (flèche de tendance) ;

c) utilisation des autres informations disponibles pour aider à l'acquisition visuelle. Cela comprend l'information ATC sur ligne partagée, le courant de trafic présent, etc. ;

d) à cause des limites décrites au § 2.2.1.3, alinéa e), pas de manœuvres sur la seule base des informations que présente l'affichage ACAS ;

e) lorsque l'acquisition visuelle est obtenue, application des règles de priorité de passage pour maintenir ou atteindre une séparation sûre. Pas de manœuvres inutiles. Compréhension des limites de l'exécution de manœuvres sur la seule base de l'acquisition visuelle.

3.3.2 *Réaction aux RA*

OBJECTIF : Vérifier que le pilote interprète bien les RA et y réagit comme il convient.

CRITÈRES : Le pilote doit démontrer ce qui suit :

a) bonne répartition des responsabilités entre le pilote aux commandes et le pilote qui n'est pas aux commandes. Le pilote aux commandes devrait réagir au RA en agissant franchement sur les commandes, selon les besoins, tandis que le pilote qui n'est pas aux commandes fournit des mises à jour sur la position du trafic, vérifie l'affichage de trafic et surveille la réaction au RA. Mise en pratique d'une bonne CRM. Si les procédures de l'exploitant prévoient qu'il appartient au pilote commandant de bord de donner suite à tous les RA, le passage des commandes de l'aéronef devrait être démontre;

b) interprétation correcte de l'information affichée. Le pilote reconnaît l'intrus à l'origine du RA (carré rouge sur l'affichage) et réagit comme il convient ;

c) dans le cas d'un RA nécessitant un changement de la vitesse verticale, le pilote doit amorcer la manoeuvre dans le sens voulu moins de cinq secondes après l'affichage du RA. Le pilote doit se concentrer sur les tâches liées à la manoeuvre à effectuer pour donner suite au RA ainsi que

sur la coordination de l'équipage de conduite, en évitant les distractions qui pourraient nuire à la pertinence et à l'à-propos de la réaction. Une fois la manœuvre amorcée, et dès que la charge de travail de l'équipage le permet, l'ATC est informé au moyen des expressions conventionnelles normalisées si la manoeuvre exige de s'écarter de l'autorisation ou de l'instruction ATC en vigueur ;

d) dans le cas d'un RA n'exigeant pas de modifier la vitesse verticale, le pilote doit concentrer son attention sur les tâches liées à la suite à donner au RA, en se préparant à une modification éventuelle du RA initialement affiché comportant un changement de la vitesse verticale. Toute distraction susceptible de nuire à la pertinence et à l'à-propos de la réaction doit être évitée ;

e) reconnaissance des modifications du RA initialement affiché et réaction correcte au RA modifié :

1) pour les RA à augmentation du taux de variation, la vitesse verticale est accrue dans les 2 ½ secondes suivant l'affichage du RA ;

2) pour les inversions de RA, la manœuvre est amorcée dans les 2 ½ secondes qui suivent l'affichage du RA ;

3) pour les atténuations de RA, la vitesse verticale est modifiée pour le retour au vol en palier dans les

2 ½ secondes qui suivent l'affichage du RA ;

4) pour les RA à renforcement, la manœuvre pour se conformer au RA révisé est amorcée dans les

2 ½ secondes qui suivent l'affichage du RA ;

f) reconnaissance des rencontres en franchissement d'altitude et réaction appropriée à ces RA ;

g) pour les RA qui ne nécessitent pas un changement de la vitesse verticale, l'aiguille de vitesse verticale ou l'angle de tangage reste en dehors de la zone rouge sur l'affichage RA ;

h) pour les RA à maintien du taux de variation, la vitesse verticale n'est pas réduite. Le pilote devrait savoir qu'un tel RA peut entraîner le passage par l'altitude de l'intrus ;

i) s'il est pris la décision justifiée de ne pas donner suite à un RA, la vitesse verticale qui en résulte n'est pas en sens contraire de ce qu'indique le RA affiché ;

j) l'écart par rapport à l'autorisation en vigueur est atténué par une mise à l'horizontale de l'aéronef quand le RA s'affaiblit, et quand l'annonce indiquant que l'aéronef est hors de conflit (« Clear of Conflict »), le pilote revient promptement à l'autorisation en vigueur et avise l'ATC dès que possible quand la charge de travail de l'équipage le permet ;

k) lorsque c'est possible, le pilote se conforme à l'autorisation ATC tout en donnant suite au RA. Par exemple, s'il est possible de mettre l'aéronef à l'horizontale à l'altitude assignée tout en donnant suite à un RA indiquant de ralentir la montée ou la descente, cela devrait être fait ;

l) en cas de réception simultanée d'instructions de manoeuvre contradictoires de l'ATC et d'un RA, le pilote suit les indications du RA, et dès que possible quand la charge de travail de l'équipage le permet, il informe l'ATC au moyen des expressions conventionnelles normalisées ;

m) le pilote doit connaître la logique ACAS aéronefs multiples et ses limites, et savoir que l'ACAS peut optimiser la séparation par rapport à deux aéronefs par une montée ou une descente vers l'un deux. Par exemple, l'ACAS ne prend en considération que les intrus qu'il considère comme menaçants lors du choix d'un RA. Ainsi, il est possible que l'ACAS émette à l'encontre d'un intrus

un RA qui entraîne une manœuvre vers un autre intrus, non classé comme menaçant. Si le second intrus devient menaçant, le RA sera modifié pour assurer la séparation par rapport à cet intrus ;

n) connaissance des conséquences de l'absence de réaction à un RA ou d'une manœuvre dans le sens contraire de celui indiqué par un RA ;

o) réaction prompte lorsqu'un RA indiquant de monter et émis alors que l'aéronef se trouve à l'altitude maximale.

4. ÉVALUATION INITIALE DES CONNAISSANCES EN ACAS

4.1 La compréhension par le pilote des différents points de la formation théorique devrait être évaluée au moyen d'une épreuve écrite ou d'une FAO interactive qui enregistre les réponses à des questions.

4.2 La compréhension par le pilote des points de la formation aux manoeuvres devrait être évaluée sur un simulateur doté d'un affichage et de commandes ACAS semblables, par leur apparence et leur fonctionnement, à ceux qui existent à bord de l'aéronef qu'il est appelé à piloter, et les résultats devraient être évalués par un pilote instructeur, inspecteur ou vérificateur qualifié. La gamme des scénarios devrait comprendre : RA initiaux exigeant de modifier la vitesse verticale, RA initiaux n'exigeant pas de modifier la vitesse verticale ; RA à maintien de taux de variation ; RA à franchissement d'altitude ; RA à augmentation de taux de variation ; inversion de RA ; atténuation de RA ; RA émis quand l'aéronef est à l'altitude maximale, et rencontre entre plusieurs aéronefs. Dans tous les scénarios, les écarts devraient être limités au minimum nécessaire pour respecter le RA. Les scénarios devraient se terminer par un retour de l'aéronef au profil de vol original. Les scénarios devraient aussi comprendre des démonstrations des conséquences que peuvent entraîner l'absence de réaction à un RA, une réaction lente ou tardive, et des manoeuvres dans le sens opposé au sens indiqué par le RA affiché.

4.3 Si l'exploitant n'a pas accès à un simulateur équipé ACAS, l'évaluation ACAS initiale devrait être effectuée au moyen d'une FAO interactive, avec affichage et commandes ACAS semblables, par leur apparence et leur fonctionnement, à ceux de l'aéronef que le pilote utilisera. La FAO interactive devrait prévoir des scénarios exigeant des réactions en temps réel et enregistrer chaque réaction en indiquant si elle est correcte ou non. La FAO devrait porter sur tous les types de RA indiqués au § 4.2.

5. FORMATION PÉRIODIQUE EN ACAS

5.1 La formation périodique en ACAS permet de veiller à ce que les pilotes maintiennent leurs connaissances et leurs compétences en ACAS. Elle devrait être intégrée aux autres programmes de formation périodique établis ou donnée conjointement avec eux. Un point capital de la formation périodique est l'analyse de toutes les questions et préoccupations opérationnelles importantes identifiées par l'exploitant.

5.2 Les programmes de suivi de l'utilisation de l'ACAS publient périodiquement les résultats de leurs analyses d'événements ACAS. Ces résultats portent d'ordinaire sur des questions techniques et opérationnelles liées à l'utilisation et au fonctionnement de l'ACAS. Cette information est disponible auprès de l'OACI ou directement des programmes de suivi. Il devrait en être tenu compte dans le volet théorique et dans le volet sur simulateur des programmes de formation périodique en ACAS.

5.3 La formation périodique devrait comprendre une formation théorique et un entraînement aux manœuvrées, et porter sur toutes les questions importantes mises au jour par l'expérience en exploitation, sur les modifications apportées aux systèmes ou aux procédures, sur les aspects

particuliers tels que l'introduction de nouveaux systèmes/affichages de bord, et sur les opérations en espace aérien où le nombre de TA et de RA a été signalé comme étant élevé.

5.4 Les pilotes devraient voler dans tous les scénarios une fois tous les quatre ans.

5.5 Les pilotes devraient voler dans tous les scénarios une fois tous les deux ans si la formation est donnée au moyen d'une FAO.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.010 - Gestion des ressources de l'équipage (CRM)

(a) Généralités

(1) La gestion des ressources de l'équipage (CRM) consiste en l'utilisation efficace de toutes les ressources disponibles (telles que les membres d'équipage, les systèmes avion, les moyens d'assistance matériels et humains) pour assurer une exploitation sûre et efficace.

(2) L'objectif du CRM est d'accroître les aptitudes de communication et de gestion du membre d'équipage de conduite concerné. L'accent est mis sur les aspects non techniques de la performance d'un équipage de conduite.

(3) La formation au CRM devrait refléter la culture de l'exploitant et devrait être dispensée à la fois au moyen de cours en salle de classe et d'exercices pratiques comprenant des discussions de groupe et des analyses d'accidents et d'incidents graves, afin d'analyser des problèmes de communication et des cas et des exemples de manque d'information ou de gestion de l'équipage insuffisante.

(4) Dans la mesure du possible, il faudrait envisager de réaliser les parties pertinentes de la formation au CRM dans des entraîneurs synthétiques de vol qui reproduisent de manière acceptable un environnement opérationnel réaliste et permettent l'interaction. Cela inclut, sans y être limité, les simulateurs avec des scénarios LOFT appropriés.

(5) Il est recommandé que, dans la mesure du possible, la formation initiale au CRM soit effectuée dans une session de groupe en dehors des locaux de l'entreprise, afin que les membres d'équipage de conduite aient l'occasion d'interagir et de communiquer loin des pressions de leur environnement professionnel habituel.

(6) *Évaluation des aptitudes au CRM*

(i) L'évaluation est un processus d'observation, d'enregistrement, d'interprétation et de jugement, des performances et de la connaissance du pilote au regard des exigences requises dans le contexte d'une performance globale. Cela comprend le concept d'autocritique, et le retour d'information qui peut être donné de façon continue au cours de la formation ou en résumé à l'issue d'un contrôle.

(ii) L'évaluation des aptitudes au CRM devrait être incluse dans une évaluation

globale de la performance des membres d'équipage de conduite et être conforme à des standards approuvés. Des méthodes convenables d'évaluation devraient être établies, ainsi que des critères de sélection et des exigences de formation des évaluateurs ainsi que leurs qualifications, connaissances et aptitudes adéquates.

(iii) Des évaluations individuelles ne sont pas appropriées tant que le membre d'équipage n'a pas suivi la formation initiale au CRM et subi le premier contrôle hors ligne. Pour une première évaluation des aptitudes au CRM, la méthodologie suivante est considérée comme satisfaisante :

(A) L'exploitant devrait établir un programme de formation au CRM incluant une terminologie acceptée. Ce dernier devrait être évalué en prenant en compte les méthodes, la durée de la formation, le niveau de détail des sujets abordés et l'efficacité.

(B) Un programme de formation et de standardisation pour les personnels formateurs devrait alors être établi.

(C) En période transitoire, le système d'évaluation devrait reposer sur l'équipage plutôt que sur l'individu.

(7) *Niveaux de formation*

(i) *Vue d 'ensemble*. Lorsqu'une formation donnant une vue d'ensemble est requise, elle sera normalement effectuée sous la forme de cours magistraux. Une telle formation devrait permettre de rafraîchir les connaissances acquises lors d'une formation précédente.

(ii) *Approfondie*. Lorsqu'une formation approfondie est requise, elle sera normalement de style interactif et devrait inclure, lorsque approprié, des études de cas, des discussions de groupe, des jeux de rôle et la consolidation des connaissances et des aptitudes. Les éléments fondamentaux devraient être adaptés aux besoins spécifiques de la phase de formation spécifique à l'entreprise.

(b) *Formation initiale au CRM*

(1) Les programmes de formation initiale au CRM devraient apporter une connaissance et une familiarisation concernant les facteurs humains dans le domaine des opérations en vol.

(2) La durée du stage devrait être d'au minimum un jour pour une exploitation avec un seul pilote à bord et deux jours pour tous les autres types d'exploitation. Il devrait couvrir tous les éléments de la colonne (a) du tableau ci-après, au niveau requis par la colonne (b) :

Formation initiale au CRM.

(3) L'exploitant devrait s'assurer que la formation initiale au CRM prend en compte la nature de l'exploitation de l'entreprise concernée, ainsi que les procédures associées et la culture de l'entreprise. Cela comprend la prise en compte des zones d'exploitation qui engendrent des difficultés particulières, ou des conditions météorologiques très défavorables ainsi que tout danger inhabituel.

(4) Si l'exploitant n'a pas les moyens suffisants pour mettre au point la formation initiale au CRM, il peut utiliser un stage fourni par un autre exploitant, un tiers ou un organisme de formation acceptable par l'Autorité de l'aviation civile. Dans ce cas, l'exploitant devrait s'assurer que le contenu du cours répond à ses exigences opérationnelles. Lorsque des membres d'équipage de plusieurs entreprises suivent le même stage, les éléments clés du CRM devraient être spécifiques à la nature de l'exploitation des entreprises concernées et aux stagiaires concernés.

(5) Les aptitudes au CRM d'un membre d'équipage de conduite ne devraient pas être évaluées lors de la formation initiale au CRM.

(c) *Formateur CRM*

(1) Un formateur CRM devrait posséder des aptitudes à l'animation de groupes et devrait au moins :

(i) être un membre d'équipage de conduite en exercice en transport aérien commercial et

(A) avoir passé avec succès l'examen Limitations et Performances Humaines (HPL) lors de l'obtention récente de l'ATPL (voir *les exigences applicables à la délivrance des licences de membres d'équipage de conduite)* ou

(B) s'il possède une licence de membre d'équipage de conduite acceptable par l'Autorité de l'aviation civile conformément à l'OPS1.N.005(a)(3), avoir suivi un stage théorique HPL couvrant le programme complet de l'examen HPL.

(ii) avoir suivi une formation initiale au CRM et

(iii) être supervisé par du personnel de formation au CRM dûment qualifié lors de leur première session de formation initiale au CRM et

(iv) avoir reçu un enseignement supplémentaire dans les domaines de la gestion des groupes, la dynamique des groupes et la prise de conscience individuelle.

(2) Nonobstant les dispositions du § (1) ci-dessus, et si acceptable par l'Autorité de l'aviation civile.

(i) un membre d'équipage de conduite détenant une qualification récente de

formateur CRM peut continuer à exercer en tant que formateur CRM même après avoir cessé ses activités en vol ;

(ii) un formateur CRM expérimenté, autre qu'un membre d'équipage de conduite, ayant la connaissance du HPL, peut aussi continuer à exercer en tant que formateur CRM ;

(iii) un ancien membre d'équipage de conduite ayant la connaissance du HPL peut devenir formateur CRM à condition qu'il maintienne une connaissance adéquate du type d'avion et d'exploitation, et qu'il réponde aux dispositions des § (c)(1)(ii),(iii) et (iv) ci-dessus.

(d) *Formation au CRM du stage d'adaptation*

(i) Si le membre d'équipage de conduite suit un stage d'adaptation lors d'un changement de type d'avion, tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 devraient être intégrés dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant, et couverts au niveau requis par la colonne (c)(*stage d'adaptation lors d'un changement de type).*

(ii) Si le membre d'équipage de conduite suit un stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant, tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 devraient être intégrés dans toutes les phases appropriées du stage d'adaptation de l'exploitant, et couverts au niveau requis par la colonne (d)(*stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant*), sauf si les deux exploitants font appel au même fournisseur de formation au CRM.

(iii) Un membre d'équipage de conduite peut ne pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie d'un stage d'adaptation de l'exploitant.

(e) *Formation au CRM du stage de commandement*

(1) L'exploitant devrait s'assurer que tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 sont intégrés dans le stage de commandement et couverts au niveau requis par la colonne (e)(*stage de commandement).*

(2) Un membre d'équipage de conduite peut ne pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie du stage de commandement, bien qu'un retour d'information devrait être donné.

(f) *Entraînement périodique au CRM*

(1) L'exploitant devrait s'assurer que :

(i) les éléments du CRM sont intégrés dans toutes les phases appropriées de

l'entraînement périodique chaque année, et que tous les éléments de la colonne (a) du tableau 1 sont couverts au niveau requis par la colonne (f) (*Entraînement périodique*) ; et que les modules couvrent la totalité des domaines sur une période maximum de 3 ans.

(ii) les modules de formation au CRM sont dispensés par des formateurs CRM qualifiés conformément au § (c).

(2) Un membre d'équipage de conduite peut ne pas être évalué lorsqu'il suit les éléments de la formation au CRM qui font partie de l'entraînement périodique.

(g) *Mise en œuvre du CRM :* Le tableau 1 suivant indique quels éléments du CRM devraient être inclus dans chaque type de formation :

(h) *Coordination entre la formation de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine*

Dans la mesure du possible, les exploitants devraient combiner la formation des membres d'équipage de conduite et des membres d'équipage de cabine, y compris le briefing et le débriefing. Des mesures devraient être prises, permettant aux instructeurs des équipages de conduite et de cabine de procéder à des observations et à des commentaires sur leurs formations respectives.

(i) *Évaluation des aptitudes au CRM*

(1) L'évaluation des aptitudes au CRM devrait :

(i) fournir un retour d'information à l'individu et permettre d'identifier les domaines où un ré- entraînement est nécessaire ; et

(ii) être utilisée afin d'améliorer le système de formation au CRM.

(2) Avant l'introduction de l'évaluation des aptitudes au CRM, une description détaillée de la méthodologie CRM incluant la terminologie utilisée devrait être publiée dans le manuel d'exploitation.

(3) Les exploitants devraient établir des procédures à appliquer dans le cas où le personnel n'atteint pas ou ne maintient pas le niveau requis

(4) Si le contrôle hors-ligne de l'exploitant est combiné avec le contrôle de prorogation/renouvellement de qualification de type, l'évaluation des aptitudes au CRM doit satisfaire les exigences en matière de formation au travail en équipage (MCC) dans le cadre de la prorogation/renouvellement de la qualification de type. Cette évaluation n'affectera pas la validité de la qualification de type.

Tableau 1

<table>
<tr><th>Éléments clés
(a)</th><th>Formation initiale au CRM
(b)</th><th>Stage d'adaptation lors d'un changement de type
(c)</th><th>Stage d'adaptation lors d'un changement d'exploitant
(d)</th><th>Stage de commandement
(e)</th><th>Entraînement périodique
(f)</th></tr>
<tr><td>Erreur humaine et fiabilité, chaîne d'erreur, prévention et détection de l'erreur</td><td rowspan="7">En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>Vue d'ensemble</td><td>Vue d'ensemble</td><td rowspan="7">Vue d'ensemble</td></tr>
<tr><td>Culture de la sécurité dans l'entreprise, procédures opérationnelles standard (SOPs), facteurs liés à l'organisation de l'entreprise</td><td rowspan="2">Non exigé</td><td>En profondeur</td><td rowspan="6">En profondeur</td></tr>
<tr><td>Stress, gestion du stress, fatigue et vigilance</td><td rowspan="3">Non exigé</td></tr>
<tr><td>Acquisition et traitement de l'information, prise de conscience de la situation, gestion de la charge de travail</td><td rowspan="4">Vue d'ensemble</td></tr>
<tr><td>Prise de décision</td></tr>
<tr><td>Communication et coordination à l'intérieur et à l'extérieur du cockpit</td><td rowspan="2">Vue d'ensemble</td></tr>
<tr><td>Exercice du commandement et comportement en équipe, synergie</td></tr>
<tr><td>Automatisation et philosophie de l'utilisation des automatismes (si approprié au type)</td><td rowspan="2">Au besoin</td><td rowspan="2">En profondeur</td><td>En profondeur</td><td rowspan="2">Au besoin</td><td rowspan="2">Au besoin</td></tr>
<tr><td>Différences spécifiques à un type</td><td>Non exigé</td></tr>
<tr><td>Études de cas</td><td>En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>En profondeur</td><td>Si approprié</td></tr>
</table>

IEM RANT 06 PART OPS1.N.015 - Programme du stage d'adaptation

(a) *Généralités.* Le stage de qualification de type, lorsqu'il est requis, peut être mené indépendamment ou comme faisant partie du stage d'adaptation. Lorsque le stage de qualification de type fait partie du stage d'adaptation, le programme devrait inclure toutes les

exigences de la réglementation relative aux licences.

(b) *Formation au sol.*

(1) La formation au sol devrait inclure un programme d'instruction au sol organisé par une équipe d'instructeurs utilisant des installations appropriées, comprenant toutes les aides sonores, mécaniques et visuelles nécessaires. Toutefois, si l'avion concerné est de conception relativement simple, une étude particulière pourra suffire si l'exploitant fournit les manuels et/ou les ouvrages appropriés.

(2) Les cours dispensés lors de la formation au sol devraient comprendre des tests formels sur des sujets tels que, selon les cas, les systèmes avion, les performances et la préparation du vol.

(c) *Formation et contrôle de sécurité-sauvetage*

Lors du premier stage d'adaptation ainsi que pour les stages suivants, selon les cas, les points suivants devraient être abordés :

(1) une instruction sur le secourisme en général (premier stage d'adaptation chez l'exploitant uniquement)

(2) une instruction sur le secourisme adaptée au type d'exploitation de l'avion concerné et à la composition de l'équipage comprenant le cas où aucun membre d'équipage de cabine n'est requis (tous stages d'adaptation)

(3) des sujets de médecine aéronautique comprenant :

(i) l'hypoxie ;

(ii) l'hyperventilation ;

(iii) la contamination de la peau ou des yeux par du carburant, du liquide hydraulique ou d'autres fluides ;

(iv) l'hygiène alimentaire et l'intoxication alimentaire ; et

(v) le paludisme

(4) les effets de la fumée en espace confiné, et l'utilisation effective de tous les équipements appropriés dans un environnement simulé empli de fumée ;

(5) les procédures opérationnelles de sûreté et des services de sauvetage et d'urgence.

(6) l'exploitant devrait fournir une information de survie adaptée à ses zones d'exploitation (ex. zones polaires, désert, jungle ou océan) et une formation à l'utilisation de l'équipement de survie devant être embarqué.

(7) lorsqu'un équipement de flottabilité est embarqué, une série complète d'exercices pratiques devrait être effectuée afin de maîtriser toutes les procédures d'amerrissage

forcé. La formation devrait porter sur le port effectif et le gonflage d'un gilet de sauvetage, et comprendre une démonstration ou un film sur le gonflage des canots et/ou des toboggans convertibles, ainsi que sur le maniement des équipements associés. En stage d'adaptation initiale, cette pratique devrait se faire en utilisant le matériel dans l'eau. Toutefois, une formation antérieure agréée chez un autre exploitant ou l'utilisation d'un équipement similaire sera acceptée en lieu et place de la formation requise dans l'eau.

(8) une instruction sur l'emplacement des équipements de sécurité-sauvetage et la réalisation correcte de tous les exercices et procédures appropriés qui devraient être effectués par l'équipage de conduite dans différentes situations d'urgence. L'évacuation de l'avion (ou d'une maquette d'entraînement réaliste), le cas échéant à l'aide d'un toboggan, devrait être comprise dans le programme d'entraînement lorsque la procédure du manuel d'exploitation exige l'évacuation prioritaire de l'équipage de conduite afin qu'il puisse fournir une assistance au sol.

(d) *Formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol*

(1) La formation en vol devrait être structurée et suffisamment complète pour permettre au membre d'équipage de conduite de se familiariser entièrement avec toutes les limitations et les procédures normales, anormales et d'urgence associées à l'avion, et devrait être dispensée par des instructeurs de qualification de type dûment qualifiés et/ou par des examinateurs de qualification de type dûment qualifiés. Pour des opérations particulières, telles que les approches à forte pente, EDTO ou les opérations tout temps, un entraînement supplémentaire devrait être dispensé.

(2) Lors de la planification de la formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol, pour des avions avec un équipage de conduite de 2 pilotes ou plus, l'accent devrait être mis sur la pratique de l'entraînement au vol orienté ligne (LOFT) en insistant sur la gestion des ressources de l'équipage (CRM).

(3) Normalement, copilotes et commandants de bord devraient suivre les mêmes entraînements et exercices sur la conduite de l'avion. Les sections "conduite du vol" des programmes de formation destinés aux commandants de bord et copilotes devraient couvrir la totalité des exigences relatives aux contrôles des compétences par l'exploitant requises à l'article OPS1.N.035.

(4) A moins que le programme de qualification de type n'ait été effectué sur un simulateur approprié, approuvé pour une qualification avec zéro heure de vol (ZFT), la formation devrait comprendre au moins 3 décollages et 3 atterrissages sur l'avion.

(e) *Vol en ligne sous supervision*

(1) Après avoir terminé la formation sur avion ou entraîneur synthétique de vol et subi les

contrôles associés inclus dans le stage d'adaptation, chaque membre de l'équipage de conduite devrait exercer sur un minimum d'étapes et/ou pendant un minimum d'heures de vol sous la supervision d'un membre d'équipage de conduite désigné par l'exploitant et acceptable par l'Autorité de l'aviation civile.

(2) Le vol en ligne sous supervision permet à un membre de l'équipage de conduite de mettre en pratique les procédures et techniques avec lesquelles il s'est familiarisé au cours de la formation au sol et en vol lors du stage d'adaptation. Il se déroule sous la supervision d'un membre de l'équipage de conduite désigné et formé à cet effet. À l'issue du vol en ligne sous supervision, le membre d'équipage de conduite concerné est capable d'effectuer un vol sûr et efficace dans le cadre des attributions de son poste de travail.

(3) Les valeurs minimales du nombre d'étapes/d'heures devraient être stipulées dans le manuel d'exploitation et déterminées en fonction des éléments suivants

(i) expérience antérieure du membre d'équipage de conduite ;

(ii) complexité de l'avion ; et

(iii) type et zone d'exploitation.

(4) Les chiffres minimums détaillés ci-après, relatifs au vol en ligne sous supervision et applicables aux avions à réaction sont des indications à utiliser par les exploitants lorsqu'ils veulent établir leurs propres exigences.

(i) Copilote subissant le premier stage d'adaptation :

- 100 heures de vol au total ou un minimum de 40 étapes.

(ii) Copilote promu commandant de bord :

- minimum de 20 étapes en cas d'adaptation à un nouveau type.
- minimum de 10 étapes lorsqu'il est déjà qualifié sur le type d'avion.

(5) Après achèvement du vol en ligne sous supervision, un contrôle en ligne conforme au RANT 06 PART OPS1.N.015(a)(7) devrait être effectué.

(f) *Mécanicien navigant (MN)*

(1) Le stage d'adaptation des mécaniciens navigants (MN) devrait suivre un schéma comparable à celui des pilotes.

(2) Dans le cas où l'équipage de conduite comprend un pilote devant effectuer des tâches de mécanicien navigant, il devrait après une formation et un contrôle initial réaliser un nombre minimum de secteurs sous la supervision d'un membre d'équipage de conduite supplémentaire désigné par l'exploitant. Le nombre minimal de secteurs devrait être stipulé dans le manuel d'exploitation et choisi après avoir dûment pris en compte la

complexité de l'avion ainsi que l'expérience du membre d'équipage de conduite.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.015(a)(9) - Gestion des ressources de l'équipage - Utilisation des automatismes

(a) Le stage d'adaptation devrait inclure une formation sur l'utilisation des automatismes et la connaissance de l'automatisation et sur la reconnaissance des limitations des systèmes et des limitations humaines associées à l'utilisation des automatismes. L'exploitant devrait par conséquent s'assurer qu'un membre d'équipage de conduite est formé sur :

(1) l'application de la politique opérationnelle en matière d'utilisation des automatismes telle que décrite dans le manuel d'exploitation ; et

(2) les limitations des systèmes et les limitations humaines associées à l'utilisation des automatismes.

(b) L'objectif de cette formation devrait être d'apporter une connaissance, des aptitudes et des modèles comportementaux appropriés pour la gestion et l'utilisation de systèmes automatisés. Une attention spéciale devrait être portée sur la façon dont les automatismes accroissent la nécessité pour les membres d'équipage d'avoir une compréhension commune du mode de fonctionnement du système, et sur tous les aspects des automatismes qui rendent cette compréhension difficile.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.035 - Maintien des compétences et contrôles périodiques

(a) Les contrôles en ligne ainsi que les exigences de compétence de route et d'aérodrome et d'expérience récente sont conçus pour garantir l'aptitude d'un membre d'équipage à exercer efficacement ses fonctions dans des conditions normales, tandis que les autres contrôles et la formation sécurité-sauvetage ont pour objectif premier de préparer le membre d'équipage à l'application des procédures d'urgence et secours.

(b) Le contrôle en ligne s'effectue à bord de l'avion. Tout autre entraînement et contrôle devrait s'effectuer à bord d'un avion du même type, dans un entraîneur synthétique de vol ou dans un simulateur agréé, ou, dans le cas de l'entraînement de sécurité-sauvetage, sur tout matériel d'instruction représentatif. Le type d'équipement utilisé pour l'entraînement et les contrôles devrait être représentatif des instruments de bord, de l'équipement et de la configuration du type d'avion sur lequel le membre d'équipage de conduite exerce.

(c) Contrôles en ligne

(1) Le contrôle en ligne est considéré comme un facteur particulièrement important pour la mise au point, le suivi et le perfectionnement de normes d'exploitation de haut niveau ; il peut fournir à l'exploitant de précieuses indications quant à l'utilité de sa politique et de ses méthodes de formation. Les contrôles en ligne permettent de contrôler l'aptitude d'un

membre d'équipage de conduite à effectuer de façon satisfaisante un vol complet en ligne comprenant les procédures prévol et postvol et l'utilisation des équipements fournis, et de faire une estimation globale de son aptitude à effectuer les tâches requises telles que spécifiées dans le manuel d'exploitation. La route choisie devrait donner une représentation adéquate du domaine d'exploitation usuel d'un pilote. Lorsque les conditions météorologiques interdisent un atterrissage en mode manuel, l'atterrissage en mode automatique est acceptable. Le contrôle en ligne n'a pas pour but de déterminer la compétence sur une route particulière.

(2) Le commandant de bord, ou tout pilote qui peut être amené à suppléer le commandant de bord, devrait également faire la preuve de sa capacité à gérer le vol et à prendre les décisions de commandement qui s'imposent.

(3) Lorsqu'un pilote est amené à exercer en tant que pilote aux commandes et pilote non aux commandes, il devrait subir un contrôle comme pilote aux commandes sur une étape et pilote non aux commandes sur une autre étape.

(4) Cependant, lorsque les procédures de l'exploitant prévoient une préparation de vol commune, une préparation initiale du cockpit commune et l'exercice des fonctions de pilote aux commandes et de pilote non aux commandes par chacun des deux pilotes sur la même étape, le contrôle en ligne peut dans ce cas être effectué sur une seule étape.

(d) *Entraînement et contrôle hors ligne de l'exploitant*

(1) Lorsqu'un entraîneur synthétique de vol est utilisé et lorsque c'est possible, on profitera de l'occasion pour dispenser un entraînement au vol orienté ligne (LOFT).

(2) L'entraînement et le contrôle hors ligne des mécaniciens navigants (MN) devraient, dans la mesure du possible, se dérouler en même temps que l'entraînement et le contrôle hors ligne de l'exploitant d'un pilote.

(e) *Entraînement de sécurité-sauvetage*

Afin de résoudre avec succès une urgence en vol, une synergie des équipages de conduite et de cabine est nécessaire ; aussi l'accent devait être mis sur l'importance d'une coordination efficace et d'une communication dans les deux sens entre tous les membres d'un équipage dans différentes situations d'urgence.

(1) entraînement de sécurité-sauvetage devrait inclure des exercices d'évacuation d'avion communs permettant à tout le personnel concerné de connaître les tâches devant être accomplies par les autres membres d'équipage. Lorsque ces exercices en commun ne sont pas praticables, la formation en commun des équipages de conduite et de cabine devrait inclure une discussion commune sur des scénarios de situations d'urgence.

(2) L'entraînement de sécurité-sauvetage devrait, dans la mesure du possible, se dérouler

en commun avec les membres de l'équipage de cabine lors de leur entraînement de sécurité-sauvetage, et l'accent devrait être mis sur la coordination des procédures et le dialogue entre le poste de pilotage et la cabine.

IEM à l'appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.N.035(a)(1) - Entraînement à l'incapacité pilote

(a) Des procédures devraient être établies pour entraîner l'équipage de conduite à reconnaître et prendre en charge l'incapacité d'un pilote à remplir ses fonctions à bord. Cet entraînement devrait être effectué tous les ans et peut être intégré à l'un des autres entraînements périodiques. Il devrait prendre la forme d'un enseignement en classe, d'une discussion, d'une vidéo ou de tout autre moyen similaire.

(b) Si un simulateur de vol est disponible pour le type d'avion exploité, un entraînement pratique sur l'incapacité pilote devrait être conduit à intervalles ne dépassant pas 3 ans.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.045 - Expérience récente

Lors de l'utilisation d'un simulateur pour respecter les exigences d'atterrissage des § OPS1.N.045(a)(1) et (a)(2), des tours de piste à vue complets ou des procédures IFR complètes débutant au point d'approche initial (IAF) devraient être effectuées.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.050 - Qualification à la compétence de route et d'aérodrome

(a) *Compétence de route*

(1) La formation pour la compétence de route devrait comprendre une connaissance couvrant:

(i) le relief et les altitudes minimales de sécurité ;

(ii) les conditions météo saisonnières ;

(iii) les installations, services et procédures de météorologie, communication et trafic aérien ;

(iv) les procédures de recherche et de sauvetage ; et

(v) les moyens de navigation associés à la route sur laquelle le vol doit avoir lieu.

(2) En fonction de la complexité de la route, telle qu'évaluée par l'exploitant et acceptée par l'Autorité de l'aviation civile, les méthodes de familiarisation suivantes devraient être utilisées :

(i) pour les routes usuelles, une familiarisation par instruction personnelle à l'aide de la documentation de route, ou au moyen d'une instruction programmée, et

(ii) pour les routes particulières telles que les vols transocéaniques ou polaires, ou au-dessus de régions désertiques ou de forêts étendues et vols dans l'espace

MNPS, une familiarisation en vol comme commandant de bord, copilote, ou observateur sous supervision, ou une familiarisation sur entraîneur synthétique de vol en utilisant la base de données appropriée à la route concernée, en plus du § 2(i) ci-dessus.

(b) *Compétence d'aérodrome*

(1) Le manuel d'exploitation devrait définir une méthode de catégorisation des aérodromes ainsi que les exigences nécessaires à chacune de ces catégories. Si les aérodromes les moins exigeants sont de catégorie A, les catégories B et C devraient être appliquées à des aérodromes de plus en plus exigeants. Le manuel d'exploitation devrait déterminer les paramètres qui qualifient un aérodrome devant être considéré comme de catégorie A et fournir ensuite une liste des aérodromes entrant dans les catégories B ou C.

(2) L'ensemble des aérodromes vers lesquels un exploitant opère devrait entrer dans l'une de ces trois catégories. La catégorisation choisie par l'exploitant devrait être acceptée par l'Autorité de l'aviation civile.

(c) *Catégorie A* Un aérodrome qui remplit les conditions suivantes :

(1) une procédure approuvée d'approche aux instruments ;

(2) au moins une piste permettant des procédures de décollage et/ou d'atterrissage sans limitation de performances ;

(3) minima d'approche indirecte publiés n'excédant pas une hauteur de 1.000 pieds au-dessus de l'aérodrome ; et

(4) aptitude aux opérations de nuit.

(d) *Catégorie B* Un aérodrome qui ne remplit pas les conditions de la catégorie A ou qui demande des considérations supplémentaires telles que :

(1) aides d'approche et/ou circuits d'approche non standards ; ou

(2) conditions météorologiques locales inhabituelles ; ou

(3) caractéristiques inhabituelles ou limitations de performance ; ou

(4) toutes autres considérations significatives incluant les obstacles, l'agencement physique, l'éclairage etc.

Avant de pouvoir utiliser un aérodrome de catégorie B, le commandant de bord devrait suivre une instruction ou se former lui-même au moyen d'une instruction programmée, sur le(s) aérodrome(s) de catégorie B concerné(s) et devrait attester qu'il a bien effectué ces instructions.

(e) *Catégorie C* Un aérodrome qui exige des considérations supplémentaires à celles d'un aérodrome de catégorie B. Avant de pouvoir utiliser un aérodrome de catégorie C, le commandant de bord devrait suivre une instruction et pratiquer l'aérodrome comme observateur et/ou suivre une instruction à l'aide d'un simulateur de vol. Cette instruction devrait être certifiée par l'exploitant.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.055 - Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante

(a) *Terminologie* Les termes utilisés dans le contexte des exigences relatives à l'exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante ont la signification suivante :

(1) *Avion de base* Avion, ou groupe d'avions, désigné par un exploitant et utilisé comme référence pour comparer les différences avec d'autres types / variantes d'avion dans la flotte d'un exploitant.

(2) *Variante d'avion* Avion, ou groupe d'avions, avec les mêmes caractéristiques mais ayant des différences avec l'avion de base nécessitant des connaissances, habileté ou capacité additionnelles de l'équipage de conduite qui concernent la sécurité des vols.

(3) *Dispense* Acceptation de l'entraînement, du contrôle ou de l'expérience récente sur un type ou une variante comme étant valide pour un autre type ou une autre variante à cause des similitudes entre les deux types ou variantes.

(4) *Formation aux différences* *Voir RANT 06 PART OPS1.N.020(a)(1).*

(5) *Formation de familiarisation* *Voir RANT 06 PART OPS1.N.020(a)(2).*

(6) *Modification majeure* Modification(s) dans un type d'avion ou type apparenté qui affecte significativement l'interface entre l'équipage de conduite et l'avion (par exemple caractéristiques de vol, procédures, principe/nombre des groupes moto propulseurs, modification du nombre de membre d'équipage de conduite requis).

(7) *Modification mineure* Toute modification autre que majeure.

(8) *Spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.)* Description formelle des différences entre les types ou variantes d'avion utilisés par un exploitant donné.

(b) *Niveau de différence des formations et contrôles*

(1) *Niveau A*

(i) Formation - Une formation de niveau A peut être effectuée correctement par une auto instruction du membre d'équipage grâce à des pages d'amendement, des bulletins ou des comptes rendus de différences. Le niveau A introduit une version différente d'un système ou d'un composant qu'un membre d'équipage a déjà montré savoir utiliser et comprendre. Les différences résultent en des modifications mineures, voire inexistantes, des procédures.

(ii) Contrôles - Un contrôle relatif aux différences n'est pas nécessaire au moment de la formation. Cependant, le membre d'équipage est responsable de l'acquisition des connaissances et peut être contrôlé lors d'un contrôle hors-ligne.

(2) *Niveau B*

(i) Formation : Une formation de niveau B peut être effectuée correctement par une aide à l'instruction comme une présentation par cassettes/diapositives, un enseignement assisté par ordinateur qui peut être interactif, une vidéo ou un cours

magistral. Une telle formation est typiquement utilisée pour des systèmes à partage de tâches exigeant une connaissance et une formation avec, si possible, une application partielle des procédures (par exemple les systèmes carburant ou hydraulique).

(ii) Contrôles : Un contrôle écrit ou oral est nécessaire pour la formation initiale et l'entraînement aux différences.

(3) *Niveau C*

(i) Formation : Une formation de niveau C ne peut être effectuée que par des dispositifs de formation «mains sur les systèmes». Les différences affectent l'habileté, la capacité ainsi que les connaissances mais ne nécessitent pas l'utilisation de dispositifs «temps réel». Une telle formation couvre les procédures normales et occasionnelles (par exemple pour les systèmes de gestion du vol).

(ii) Contrôles : Un dispositif utilisé pour la formation de niveau C ou plus est nécessaire pour un contrôle à l'issue du stage d'adaptation et des entraînements périodiques. Le contrôle devrait faire appel à un environnement de vol "en temps réel" tel que la démonstration de l'utilisation du système de gestion du vol. Les manœuvres qui ne sont pas liées à la tâche spécifique n'ont pas besoin d'être contrôlées.

(4) *Niveau D*

(i) Formation : Une formation de niveau D prend en compte les différences affectant les connaissances, l'habileté et la capacité pour lesquelles la formation ne peut être prodiguée qu'avec un environnement de vol simulé impliquant des manœuvres de vol en temps réel pour lesquelles l'utilisation d'un simple dispositif ne suffirait pas mais pour lesquelles le mouvement et les références visuelles ne sont pas nécessaires. Une telle formation concernerait typiquement un dispositif d'entraînement au vol.

(ii) Contrôles : Un contrôle hors-ligne sur chaque type ou variante devrait être effectué à la suite de la formation initiale et de l'entraînement périodique. Cependant, une dispense peut être attribuée pour les manœuvres communes à chaque type ou variante qui n'ont pas besoin d'être répétées. Les points pour lesquels la formation aux différences est de niveau D peuvent être contrôlés dans des dispositifs d'entraînement au vol. Les contrôles de niveau D comprendront donc au moins un contrôle hors-ligne complet sur un type ou une variante et un contrôle partiel à ce niveau sur l'autre.

(5) *Niveau E*

(i) Formation : Le niveau E propose un environnement de vol orienté vers l'exploitation réaliste grâce uniquement à l'utilisation de simulateurs de vol complets, ou de l'avion lui-même. Un entraînement de niveau E devrait être effectué pour les types et variantes qui ont des différences significatives par rapport à l'avion de base ou pour lesquels les qualités de vol sont significativement différentes.

(ii) Contrôles : Un contrôle hors ligne pour chaque type ou variante devrait être effectué sur un simulateur de vol complet ou sur l'avion lui-même. L'entraînement et le contrôle de niveau E devraient être effectués tous les 6 mois. Si les entraînements et les contrôles sont alternés, un contrôle sur un type ou variante devrait être suivi par un entraînement sur l'autre afin que le membre d'équipage subisse au moins un contrôle tous les 6 mois et au moins un contrôle sur chaque type ou variante tous les 12 mois.

IEM RANT 06 PART OPS1.N.055(b) - Exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante

(a) *Philosophie*

(1) Le concept d'un exercice sur plus d'un type ou plus d'une variante dépend de l'expérience, des connaissances et de la capacité de l'exploitant et de l'équipage de conduite concernés.

(2) La première considération est celle relative à une similitude suffisante ou non des deux types ou variantes d'avion pour permettre une exploitation sûre des deux.

(3) La seconde considération est celle relative à une compatibilité suffisante des deux types ou variantes d'avion pour que la formation, les contrôles et l'expérience récente effectués sur un type ou une variante puissent remplacer ceux requis sur le type ou la variante similaire. Si ces avions sont similaires de ce point de vue, alors il est possible d'obtenir une dispense pour la formation, les contrôles et l'expérience. Sinon, l'ensemble de la formation, des contrôles et de l'expérience récente prescrits dans le chapitre N devraient être réalisés sur chaque type ou variante dans les périodes pertinentes sans aucune dispense.

(b) *Différences entre types ou variantes d'avion.*

La première étape dans la demande d'un exploitant pour que l'équipage exerce sur plus d'un type ou plus d'une variante est de présenter une étude des différences entre les types ou variantes. Les principales différences doivent être considérées dans les trois domaines suivants :

(1) *le niveau technologique* le niveau technologique de chaque type ou variante d'aéronef étudié englobe au moins les aspects de conception suivants :

(i) la disposition du poste de pilotage (par exemple la philosophie de conception choisie par le constructeur) ;

(ii) une instrumentation électronique par rapport à une instrumentation mécanique ;

(iii) la présence ou l'absence de système de gestion du vol (FMS) ;

(iv) des commandes de vol traditionnelles (commandes hydrauliques, électriques ou manuelles) par rapport à des commandes de vol électriques ;

(v) un mini-manche par rapport à un manche traditionnel ;

(vi) le système de compensation longitudinale ;

(vii) le type et le niveau technologique des moteurs (par exemple réacteur / turbopropulseur / piston, avec ou sans système de protection automatique) ;

(2) *les différences opérationnelles* l'évaluation des différences opérationnelles concerne principalement l'interface pilote-machine et la compatibilité de ce qui suit :

(i) des listes de vérification papier contre l'affichage automatique de listes de vérification ou de messages (par exemple ECAM, EICAS) durant toutes les procédures ;

(ii) une sélection manuelle des aides à la navigation contre une sélection automatique ;

(iii) l'équipement de navigation ;

(iv) la masse et les performances de l'avion.

(3) *les caractéristiques de manœuvre* l'évaluation des caractéristiques de manœuvre couvre la réponse des commandes et les techniques de manœuvre dans toutes les étapes de l'exploitation. Ceci comprend les caractéristiques de vol et au sol aussi bien que l'influence sur les performances (par exemple le nombre de moteurs). Les capacités du pilote automatique et des systèmes d'automanette peuvent affecter les caractéristiques de manœuvre aussi bien que les procédures opérationnelles.

(c) *Formation, contrôle et gestion de l'équipage* Une alternance des entraînements et des contrôles hors-ligne peut être permise si la demande d'exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante contient une démonstration claire qu'il y a suffisamment de similitudes de technologie, de procédures opérationnelles et de caractéristiques de manœuvre.

(d) Un exemple de tables S.D.E. complètes à l'appui de la demande formulée par un exploitant pour que les équipages de conduite exercent sur plus d'un type ou plus d'une variante figure ci-dessous :

S.D.E.1 : GENERALITES AVION (TABLE 1)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Poste de pilotage	Même disposition du poste, 2 sièges observateurs sur 'Y'	NON	NON	A	-	-
Cabine	Capacité maximale certifiée 'Y' : 335, 'X' : 179	NON	NON	A	-	-

S.D.E.2 - DIFFERENCES SYSTEMES (TABLE 2)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
21 Conditionnement d'air	- Système trim air - Groupes - Température cabine	NON NON NON	OUI NON OUI	B	B	B
22 Pilotage automatique	- Architecture FMGS - Fonctions FMGES - Modes de réversion	NON NON NON	NON OUI OUI	B C D	B C D	B B D

S.D.E. 3 - MANOEUVRES (TABLE 3)

AVION DE BASE : 'X' AVION AUX DIFFERENCES : 'Y'				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Roulage	- hauteur oeil pilote, rayon de virage - roulage deux moteurs (1 & 4)	OUI NON	NON NON	D A	D -	- -
Décollage	Caractéristiques de vol en loi sol	OUI	NON	E	E	E
Décollage interrompu	Logique d'actionnement des systèmes inverseurs de poussée	OUI	NON	D	D	D
Panne moteur au décollage	- Ecart V1/VR - Attitude longitudinale / Contrôle latéral	OUI(P)* OUI(Q)*	NON NON	B E	B E	B

(e) *Méthodologie* *Utilisation des tableaux de spécifications des différences (S.D.E.)*

(1) *Généralités* L'utilisation de la méthodologie décrite ci-dessous est acceptable par l'Autorité de l'aviation civile comme moyen d'évaluer les différences et similitudes entre avions pour justifier l'exploitation de plus d'un type ou plus d'une variante, et pour lesquel (le)s une dispense est recherchée.

(2) *Tables S.D.E.* Avant de programmer des membres d'équipage de conduite pour exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante, les exploitants devraient d'abord

désigner un avion comme Avion de base à partir duquel seront déterminées les différences avec le second type ou la seconde variante, l'« avion aux différences », en termes de technologie (systèmes), procédures, manœuvres pilotes et gestion de l'avion. Ces différences, connues comme spécifications des différences de l'exploitant (S.D.E.), si possible présentées sous forme de tableau, forment une partie des justifications pour exercer sur plus d'un type ou plus d'une variante et forment également la base des formations aux différences / de familiarisation de l'équipage de conduite.

(3) Les tables S.D.E. devraient être présentées comme suit :

S.D.E.1 - Généralités (Table 1)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Généralités	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Description générale de l'avion (dimensions, masse, limitations, etc.)	Identification des différences pertinentes entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou manoeuvres)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

S.D.E.2 - Systèmes (TABLE 2)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Systèmes	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Brève description des systèmes et sous-systèmes classés selon la norme ATA 100	Liste des différences pour chaque sous-système pertinent entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou manoeuvres)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

S.D.E. 3 - Manœuvres (TABLE 3)

AVION DE BASE : AVION AUX DIFFERENCES :				METHODE DE CONFORMITE		
Manoeuvres	Différences	Caract. vol	Changement procédures	Formation	Contrôles	Expérience récente
Décrites selon la phase de vol (à la porte, au roulage, en vol, au roulage, à la porte)	Liste des différences pour chaque manoeuvre entre l'avion de base et l'avion aux différences	Impact sur les caractéristiques de vol (performances et/ou qualités de vol)	Impact sur les procédures (oui ou non)	Evaluation des niveaux de différence selon la table 4		

(4) *Compilation des tables S.D.E.*

(i) S.D.E.1 - *Généralités avion* Les caractéristiques générales de l'avion aux différences devraient être comparées avec l'avion de base en ce qui concerne :

(A) les dimensions générales et la conception de l'avion ;

(B) la conception générale du poste de pilotage ;

(C) l'aménagement de la cabine ;

(D) les moteurs (nombre, type et position) ;

(E) les limitations (enveloppe de vol).

(ii) S.D.E.2 - *Systèmes avion* Il faudrait considérer les différences de conception entre l'avion aux différences et l'avion de base. Cette comparaison devrait être effectuée en utilisant les indices ATA 100 pour classer les systèmes et sous-systèmes et ensuite une analyse devrait être entreprise pour chaque point en ce qui concerne les éléments principaux de l'architecture, du fonctionnement et de l'utilisation, y compris les commandes et les indications sur le panneau de contrôle des systèmes.

(iii) S.D.E. 3 - *Manœuvres avion (différences opérationnelles)* Les différences opérationnelles comprennent les situations normales, occasionnelles et d'urgence et incluent les modifications de manœuvre de l'avion et de gestion du vol. Une liste des points opérationnels à considérer sur lesquels une analyse des différences peut être effectuée doit être établie. L'analyse opérationnelle devrait prendre en compte ce qui suit :

(A) les dimensions du poste de pilotage (par exemple la taille, l'angle mort, la hauteur de l'œil du pilote) ;

(B) les différences dans les commandes (par exemple la conception, la forme, l'emplacement, la fonction) ;

(C) les fonctions supplémentaires ou modifiées (commandes de vol) en conditions normales et occasionnelles ;

(D) les procédures ;

(E) les qualités de vol (y compris l'inertie) en configuration normale et occasionnelle ;

(F) les performances en manœuvre ;

(G) l'état de l'avion après une panne ;

(H) la gestion (par exemple ECAM, EICAS, sélection des aides à la navigation, listes de vérification automatiques).

(iv) Une fois les différences établies pour S.D.E.1, S.D.E.2 et S.D.E. 3, leurs conséquences évaluées en termes de caractéristiques de vol et de changements de procédures devraient être introduites dans les colonnes appropriées.

(v) *Niveau des différences* - Formation, contrôle et expérience récente de l'équipage

L'étape finale de la proposition d'un exploitant d'exploiter plus d'un type ou plus d'une variante vise à établir les exigences de formation, de contrôle et d'expérience récente des équipages. Ceci peut être fait en utilisant les codes de niveau de différences de la table 4 dans la colonne « *méthode de conformité* »des tables S.D.E.

(5) Les points de différences identifiés dans les S.D.E. Systèmes comme ayant un impact sur les caractéristiques de vol et/ou les procédures devraient être analysés dans la section ATA correspondante des S.D.E. Manœuvres. Les situations normales, occasionnelles et d'urgence devraient être considérées en conséquence.

Niveau des différences et formation - Table 4

Niveau des différences	Méthode / Dispositif d'entraînement minimum
A : Correspond à des exigences de connaissances.	Auto-instruction par des bulletins opérationnels ou des compte rendus de différences.
B : Enseignement assisté nécessaire pour s'assurer de la compréhension de l'équipage, insister sur certains points, aider à se rappeler de l'information, ou enseignement assisté avec application partiel des procédures.	Enseignement assisté, par exemple enseignement assisté par ordinateur (E.A.O.), cours magistral ou cassettes vidéo. E.A.O. interactif.
C : Pour les variantes ayant des différences dans le partage des tâches affectant l'habileté ou la capacité aussi bien que les connaissances. Dispositif d'entraînement nécessaire pour assurer que l'équipage acquiert et maintien son habileté.	Dispositif d'entraînement.
D : Différences totales sur les tâches affectant les connaissances, l'habileté et/ou la capacité exigeant des dispositifs capables d'effectuer des manœuvres de vol.	Dispositif d'entraînement au vol
E : Différences totales sur les tâches exigeant un environnement de haute-fidélité pour acquérir et maintenir son habileté et sa capacité.	Simulateur de vol complet.

Note : les niveaux A et B nécessitent une formation de familiarisation, les niveaux C, D et E nécessitent une formation aux différences. Pour le niveau E, la nature et l'étendue des différences peuvent être telles qu'il n'est pas possible de voler sur les deux types ou variantes avec une dispense conformément à l'Appendice RANT 06 PART OPS1.N.055 (§ (d)(7)).

IEM RANT 06 PART OPS1.O - EQUIPAGE DE CABINE

IEM RANT 06 PART OPS1.O.005 - Membres d'équipage de cabine supplémentaires assignés à des tâches de spécialistes

Les membres d'équipage de cabine supplémentaires assignés à des tâches de spécialistes auxquels les exigences du chapitre O ne s'appliquent pas comprennent entre autres :

(a) les accompagnateurs/surveillants d'enfants ;

(b) les animateurs ;

(c) les techniciens /ingénieurs sol ;

(d) les interprètes

(e) le personnel médical et ;

(f) le personnel de sûreté.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.010 - Nombre et composition de l'équipage de cabine

(a) L'Autorité de l'aviation civile peut exiger un nombre de membres d'équipage de cabine plus grand que celui exigé par le RANT 06 PART OPS1.O.010(c), pour certains types d'avion ou d'exploitation. Les facteurs qui devraient être pris en compte incluent :

(1) le nombre d'issues ;

(2) les types d'issues et les toboggans associés ;

(3) l'emplacement des issues par rapport aux sièges de l'équipage de cabine et à la disposition de la cabine ;

(4) l'emplacement des sièges de l'équipage de cabine, en tenant compte des tâches des membres d'équipage de cabine lors d'une évacuation d'urgence, comprenant :

(i) l'ouverture des issues de plain-pied et les procédures de déploiement du toboggan ou des escaliers ;

(ii) l'assistance des passagers pour franchir les issues ;

(iii) l'éloignement des passagers par rapport aux issues inutilisables, le contrôle de la foule et la régulation du flux des passagers ;

(5) les actions requises devant être effectuées par l'équipage de cabine lors d'un amerrissage, comprenant le déploiement des toboggans convertibles et le largage à la mer des canots de sauvetage.

(b) Lorsque le nombre minimal de membres d'équipage de cabine est réduit en dessous du nombre minimal requis par le RANT 06 PART OPS1.O.010(d), par exemple en cas d'incapacité ou d'indisponibilité d'un membre d'équipage de cabine, les procédures devant figurer au manuel d'exploitation devraient prendre en compte au moins les points suivants :

(1) Réduction du nombre de passagers ;

(2) Nouvelle répartition des passagers en tenant compte de l'emplacement des issues de secours et de toute autre limitation applicable et,

(3) Nouvelle attribution des postes des membres d'équipage de cabine et tout changement de procédures.

(c) La démonstration ou l'analyse mentionnée dans l'OPS1.O.010(b)(2) devrait être celle qui la plus adaptée au type, ou à la variante de ce type et à la configuration de la cabine passagers utilisée par l'exploitant.

(d) Lors de la programmation d'un équipage de cabine pour un vol, l'exploitant devrait établir les procédures prenant en compte l'expérience de chaque membre d'équipage de cabine afin que l'équipage de cabine requis comprenne des membres d'équipage de cabine ayant au moins trois mois d'expérience en qualité de membre d'équipage de cabine.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.015 - Exigences minimales

(a) Le RANT 01 PART PEL5 établit les règles et dispositions relatives à la délivrance et à la validité des licences ou certificats des membres d'équipage de cabine délivrés par l'Autorité de l'aviation civile.

(b) Le RANT 01 PART PEL3 établit les conditions d'obtention du certificat médical correspondant aux dits licences ou certificats.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.020(c) - Chefs de cabine

La formation des chefs de cabine devrait inclure :

(a) Le briefing prévol :

(1) travail en équipage ;

(2) affectation des postes et responsabilités des membres d'équipage de cabine et,

(3) particularités du vol, comprenant :

(i) le type d'avion,

(ii) l'équipement

(iii) la zone et le type d'exploitation, y compris EDTO et,

(iv) les catégories de passagers, y compris les handicapés, bébés et passagers sur civière.

(b) Collaboration entre les membres d'équipage :

(1) discipline, responsabilités et chaîne de commandement ;

(2) importance de la coordination et des communications et

(3) cas d'incapacité d'un pilote

(c) Revue des exigences de l'exploitant et des exigences réglementaires concernant :

(1) annonces de sécurité aux passagers, notices individuelles de sécurité ;

(2) arrimage des différents éléments des offices ;

(3) rangement des bagages à main en cabine ;

(4) appareils électroniques ;

(5) procédure d'avitaillement avec passagers à bord ;

(6) turbulences ; et

(7) documentation.

(d) Facteurs humains et gestion des ressources de l'équipage avec, lorsque c'est possible, la participation des chefs de cabine lors des exercices LOFT réalisés par les équipages de conduite sur simulateur de vol

(e) Compte rendus d'accidents et d'incidents ; et

(f) Réglementation relative aux limitations des temps de vol et aux temps de repos.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.025, 030, 040, 045 et 050 - Matériels d'instruction représentatifs

(a) Des maquettes, des présentations vidéo et des moyens informatiques peuvent être utilisés lors des entraînements. Un équilibre raisonnable devrait être respecté dans l'utilisation de ces différentes méthodes.

(b) Un matériel d'instruction représentatif peut être utilisé pour la formation des membres d'équipage de cabine en remplacement de l'avion lui-même ou des matériels requis.

(c) Seuls, les éléments en rapport avec la formation ou le contrôle souhaité doivent représenter avec exactitude l'avion sur les points suivants :

(1) disposition de la cabine en ce qui concerne les issues, les zones des offices et l'emplacement des équipements de sécurité

(2) type et emplacement des sièges passagers et des sièges des membres d'équipage de cabine ;

(3) si possible, les issues dans tous leurs modes d'utilisation et notamment pour ce qui concerne la façon de les utiliser, leur masse, leur équilibre et les efforts de mise en œuvre ; et

(4) les équipements de sécurité du même type que ceux installés sur l'avion. Ces équipements peuvent être des matériels « réservés à l'instruction » et, pour les équipements de protection respiratoire, pourvus ou non d'oxygène.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.035 - Familiarisation

(a) *Membre d'équipage de cabine nouvellement recruté*

Tout membre d'équipage de cabine nouvellement recruté, n'ayant aucune expérience opérationnelle préalable devrait :

(1) Participer à une visite de l'avion sur lequel il doit être affecté ; et

(2) Participer aux vols de familiarisation tels que décrit au § (c) ci-dessous.

(b) *Membre d'équipage de cabine ayant préalablement exercé chez le même exploitant :*

Un membre d'équipage désigné pour exercer sur un nouveau type d'avion chez le même exploitant devrait :

(1) Soit participer à un vol de familiarisation tel que décrit au § (c) ci-dessous ;

(2) Soit participer à une visite de l'avion sur lequel, il doit exercer.

(c) *Vols de familiarisation*

(1) Pendant les vols de familiarisation les nouveaux membres d'équipage de cabine ne devraient pas être pris en compte dans le nombre minimal requis par l'OPS1.O.010.

(2) Les vols de familiarisation devraient être effectués sous la supervision du chef de cabine.

(3) Les vols de familiarisation devraient être organisés et permettre la participation du nouveau membre d'équipage de cabine aux tâches liées à la sécurité avant le vol, pendant le vol et après le vol.

(4) Le nouveau membre d'équipage de cabine devrait revêtir l'uniforme de la compagnie pendant les vols de familiarisation.

(5) Les vols de familiarisation devraient être enregistrés dans le dossier de chaque membre d'équipage de cabine.

(d) *Visites de l'avion*

(1) Les visites ont pour but de familiariser le nouveau membre d'équipage de cabine avec l'environnement de l'avion et ses équipements. Ces visites devraient donc être conduites par du personnel convenablement qualifié et conformément à un programme décrit dans la partie D du manuel d'exploitation. La visite de l'avion doit permettre d'obtenir une vue d'ensemble de l'extérieur, de l'intérieur, des équipements et des systèmes de l'avion, incluant :

(i) les systèmes d'interphone et d'annonces passagers

(ii) les alarmes

(iii) l'éclairage de secours

(iv) les systèmes de détection de fumée

(v) les équipements de sécurité et de secours

(vi) le poste de pilotage

(vii) les postes des membres d'équipage de cabine

(viii) les toilettes

(ix) rangement des offices, sécurisation des offices et des circuits d'eau ;

(x) les compartiments cargo s'il sont accessibles depuis la cabine passagers pendant le vol

(xi) les panneaux électriques (coupe-circuits/disjoncteurs) situés dans la cabine passagers

(xii) les zones de repos pour équipage

(xiii) l'emplacement et la configuration des issues

(2) La visite de familiarisation peut être associée au stage d'adaptation prévu par l'OPS1.O.030

IEM RANT 06 PART OPS1.O.045 - Stages de remise à niveau

(a) Lors de l'élaboration du programme de stage de remise à niveau requis par l'OPS1.O.045, l'exploitant devrait en accord avec l'Autorité de l'aviation civile, déterminer si le stage est nécessaire après une période d'absence inférieure aux six mois requis par l'OPS1.O.045(a), pour tenir compte de la complexité des équipements ou des procédures liés au type d'avion

(b) Un exploitant peut remplacer un stage de remise à niveau par un entraînement périodique si le membre de d'équipage de cabine reprend ses activités pendant la période de validité de son dernier entraînement périodique. Si la période de validité de son dernier entraînement est dépassée il doit suivre un stage d'adaptation.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.050 - Contrôles

(a) Les parties des entraînements qui nécessitent une participation pratique individuelle devraient être combinées avec les contrôles pratiques

(b) Les contrôles requis par l'OPS1.O.050 devraient être exécutés en conformité avec le type d'entraînement suivi et comprendre :

(1) des démonstrations pratiques ; et/ou

(2) des évaluations effectuées sur ordinateur ; et/ou

(3) des contrôles en vol ; et/ou

(4) des examens écrits ou oraux.

IEM RANT 06 PART OPS1.O.055 - Exercice sur plus d'un type ou variante

(a) Dans le cadre de l'OPS1.O.055(b)(1), la justification de la similarité de l'utilisation des issues de secours devrait prendre en compte les éléments suivants :

(1) armement et désarmement des issues ;

(2) sens du mouvement de la poignée ;

(3) sens d'ouverture de l'issue ;

(4) mécanisme d'assistance à l'ouverture ;

(5) assistance à l'évacuation ; (toboggans)

Note : les issues autonomes telles les issues de type III et IV ne nécessitent pas d'être pris en compte dans cette justification

(b) Dans le cadre de l'OPS1.O.055(a)(2) et (b)(2), la justification de la similarité de l'emplacement et du type des équipements de sécurité devrait prendre en compte les éléments suivants :

(1) tous les équipements de sécurité portatifs sont rangés pratiquement au même endroit ;

(2) les méthodes d'utilisation de tous les équipements de sécurité portatifs sont semblables ;

(3) les équipements de sécurité portatifs comprennent :

(i) les extincteurs ;

(ii) les équipements de protection respiratoire

(iii) les équipements portatifs d'oxygène ;

(iv) les gilets de sauvetage pour l'équipage ;

(v) les torches ;

(vi) les mégaphones ;

(vii) la trousse de premier secours ;

(viii) l'équipement de survie et de signalisation et ;

(ix) tous autres équipements de sécurité lorsqu'ils existent.

(c) Dans le cadre de l'OPS1.O.055(a)(2) et (b)(3), la justification de la similarité des procédures d'urgence spécifiques aux types d'avion devrait prendre en compte :

(1) l'évacuation sur eau et sur terre ;

(2) le feu en vol ;

(3) la dépressurisation ;

(4) l'incapacité d'un pilote ;

(d) Lors d'un changement de type ou de variante d'avion, pendant une série de vols, le briefing de sécurité des membre d'équipage de cabine prévu par l'IEM RANT 06 PART OPS1.D.020 devrait comporter un exemple représentatif d'une procédure normale, d'une procédure d'urgence et d'un équipement de sécurité spécifiques au type d'avion sur lequel il doit exercer.

IEM aux appendices aux RANT 06 PART OPS1.O.025 et OPS1.O.040 - Formation à la gestion des ressources de l'équipage (CRM)

(a) Un exploitant devrait assurer une formation initiale et un entraînement périodique au CRM à tout membre d'équipage de cabine. Le membre d'équipage de cabine ne devrait pas subir de contrôle après cette formation ou entraînement.

(b) La formation au CRM devrait utiliser de manière efficace l'ensemble des ressources disponibles, (par exemple, les membres de l'équipage, les systèmes de l'aéronef et les matériels d'instruction), pour garantir des conditions d'exploitation sûres et efficaces.

(c) L'accent devrait être mis sur l'importance d'une coordination efficace et d'un dialogue entre équipage de conduite et équipage de cabine à l'occasion de situations anormales et d'urgence diverses.

(d) L'accent devrait être mis sur la coordination et la communication au sein de l'équipage lors de l'exploitation normale par l'utilisation d'une terminologie adaptée, d'un langage commun et d'une utilisation effective des équipements de communication.

(e) La formation initiale et l'entraînement périodique au CRM devraient comporter, lorsque c'est possible, des exercices d'évacuation effectués en commun par les équipages de conduite et les équipages de cabine.

(f) Un entraînement en commun de l'équipage de conduite et de l'équipage de cabine devrait comporter lorsque c'est possible, des discussions communes sur des scénarios de situations d'urgence.

(g) L'équipage de cabine devrait être entraîné à l'identification des situations inhabituelles qui peuvent se présenter à l'intérieur du compartiment passagers, ainsi que de toute activité à l'extérieur de l'aéronef qui pourrait affecter la sécurité de l'aéronef et de ses passagers.

(h) Une coordination efficace devrait être établie entre les deux services chargés respectivement de l'entraînement des équipages de conduite et de cabine. Des mesures devraient être prises permettant aux instructeurs des équipages de conduite et de cabine de procéder à des observations sur leurs entraînements réciproques

(i) L'entraînement périodique au CRM peut constituer une partie d'un autre entraînement périodique et y être inclus.

(j) La formation au CRM devrait prendre en compte :

(1) La nature de l'exploitation ainsi que les procédures opérationnelles associées, les zones

d'exploitation engendrant des difficultés particulières, les conditions météorologiques pénalisantes et les difficultés inhabituelles ;

(2) La gestion des diverses situations d'urgence par l'équipage de conduite, ainsi que leurs conséquences sur la conduite de l'avion ; et

IEM aux appendices aux RANT 06 PART OPS1.O.025 et OPS1.O.040 - Formation au secourisme

Le programme de formation au secourisme devrait contenir les éléments suivants :

(a) physiologie du vol, comprenant les besoins en oxygène et l'hypoxie ;

(b) urgences médicales en avion comprenant :

(1) l'étouffement ;

(2) les réactions au stress et allergiques ;

(3) l'hyperventilation ;

(4) les perturbations gastro-intestinales ;

(5) le mal de l'air ;

(6) l'épilepsie ;

(7) les crises cardiaques ;

(8) les accidents vasculaires cérébraux ;

(9) l'état de choc ;

(10) le diabète ;

(11) les accouchements d'urgence ; et

(12) l'asthme.

(c) la formation de base au secourisme et à la survie, comprenant les soins à appliquer en cas de :

(1) perte de conscience ;

(2) brûlures ;

(3) blessures ; et

(4) fractures et lésions des tissus mous ;

(d) la pratique de la réanimation cardio-pulmonaire par chacun des membres d'équipage de cabine en tenant en compte l'environnement à bord de l'avion, à l'aide d'un mannequin spécialement conçu à cet effet ;

(e) l'utilisation des équipements spécifiques à l'avion comprenant la trousse de premier secours et

l'oxygène de premier secours.

IEM aux appendices aux RANT 06 PART OPS1.O.025, OPS1.O.030, OPS1.O.040 et OPS1.O.045. - Contrôle de la foule

Un exploitant devrait assurer une formation relative à la mise en œuvre du contrôle de la foule dans diverses situations d'urgence. Cette formation devrait inclure :

(a) les communications entre les membres d'équipage de conduite et les membres d'équipage de cabine ;

(b) l'utilisation de tous les équipements de communication, y compris dans le cas d'une coordination rendue difficile par un environnement enfumé ;

(c) la transmission des ordres à la voix ;

(d) les contacts physiques qui peuvent être nécessaires pour encourager les gens à utiliser une issue comportant un toboggan ;

(e) tenue des passagers à l'écart d'une issue inutilisable et leur réorientation ;

(f) l'acheminement des passagers loin de l'avion ;

(g) l'évacuation des passagers handicapés ; et

(h) les principes de l'autorité et du commandement.

IEM aux appendices aux RANT 06 PART OPS1 O.030 et OPS1.O.040. - Stages d'adaptation et d'entraînements périodiques

(a) Le contenu du stage de formation initiale dispensé conformément à l'OPS1.O.025 devrait être revu au cours des stages d'adaptation et d'entraînements périodiques afin de s'assurer qu'aucune rubrique n'a été omise, en particulier pour les membres d'équipage de cabine accédant pour la première fois à des avions équipés de canots de sauvetage ou autres équipements similaires.

(b) Exigences pour l'entraînement feu fumée

Entraînement requis	Actions requises		Observations
Première adaptation à un type d'avion	Exercice réel de lutte contre le feu	Manipulation du matériel	Note 1
Entraînement périodique annuel		Manipulation du matériel	
Entraînement périodique tous les 3	Exercice réel de lutte contre le feu	Manipulation du matériel	Note 1
Adaptations ultérieures	Note 1	Note 1	Notes 2 et 3
Nouveau matériel de lutte contre l'incendie		Manipulation du matériel	

Note 1 : L'exercice réel de lutte contre l'incendie doit comprendre l'utilisation d'au moins un extincteur et d'un agent extincteur utilisés sur l'avion. Un agent extincteur différent peut être utilisé à la place des extincteurs au Halon.

Note 2 : Le matériel de lutte contre le feu doit obligatoirement être manipulé s'il diffère du matériel précédemment utilisé.

Note 3 : Lorsque les matériels équipant les différents avions sont les mêmes, la formation n'est plus exigée tant que l'on reste dans la période de validité de trois ans.

IEM RANT 06 PART OPS1.P - MANUELS, REGISTRES ET RELEVES

IEM RANT 06 PART OPS1.P.005(b) - Éléments du manuel d'exploitation soumis à approbation

(a) De nombreuses dispositions du RANT 06 PART OPS1 nécessitent une approbation préalable de l'Autorité de l'aviation civile. En conséquence, les sections concernées du manuel d'exploitation devraient faire l'objet d'une attention spéciale. En pratique il y a deux options possibles :

(1) l'Autorité de l'aviation civile approuve un sujet donné (par exemple par une réponse écrite à une demande). L'approbation est ensuite incluse dans le manuel d'exploitation. Dans ce cas, l'Autorité de l'aviation civile contrôle simplement que le manuel d'exploitation reflète fidèlement le contenu de l'approbation ;

(2) ou la demande d'approbation de l'exploitant inclut la proposition de texte associé du manuel d'exploitation. Dans ce cas l'approbation écrite de l'Autorité de l'aviation civile inclut l'approbation du texte.

(b) La liste qui suit indique les éléments du manuel d'exploitation qui demandent une approbation spécifique de l'Autorité de l'aviation civile.

Section du manuel d'exploitation	Sujet	Référence OPS1
À 2.4	Contrôle opérationnel	1.D.005
À 5.2(f)	Procédures d'exploitation par l'équipage de conduite de plus d'un type ou variante	1.N.055
À 5.3(c)	Exercice sur plus d'un type	1.O.055
À 8.1.1	Méthode de détermination des altitudes minimales de vol	1.D.075(b)
À 8.1.4	Aires d'atterrissage en sécurité en route pour les monomoteurs terrestres	1.H.025(a)
A.8.1.8	(i) Masses forfaitaires autres que celles spécifiées en chapitre J	1.J.025(g)
Masse et centrage	(ii) Documentation alternative et procédures associées	1.J.030(c)
	(iii) Omission de données de la documentation	Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.030, par.(a)(1)(ii)
	(iv) Masses forfaitaires spéciales pour la charge marchande	Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.605 (b)
A.8.1.1	C.R.M.	1.M.045
A.8.3.2(b)	MNPS	1.D.060
A.8.3.2(c)	RNAV/RNP	1.D.060
A.8.3.2(f)	RVSM	1.D.055
A.8.4.	Opérations Cat.II/Cat.III	1.E.015
A.8.5	Approbation EDTO	1.D.070
A.8.6	Utilisation de la L.M.E.	1.B.030(a)
A.9	Marchandises dangereuses	1.R.020
B.1.1(b)	Configuration maximale approuvée en sièges passagers	1F.080 (a)(6)
B.2(g)	Méthode alternative de vérification de la masse approche (DH < 200 ft) - Classe de performances A	1.G.030(b)
B.4.1(h)	Procédures pour les opérations forte pente et atterrissage court	1.H.035(a) et 1.G.035(a)(3) et (a)(4)
B.6(b)	Utilisation de systèmes embarqués de masse et centrage	Appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.J.030 par.(c)
B.9	L.M.E.	1.B.030(a)
D.2.1	Programme de formation Cat.II/Cat.III	1.E.025(a)(2)
	Programme d'entraînement périodique de l'équipage de conduite	1.N.035
D.2.2	Formation initiale de l'équipage de cabine	1.O.025
	Programme d'entraînement périodique de l'équipage de cabine	1.O.040
D.2.3(a)	Marchandises dangereuses	1.R.080(a)

IEM RANT 06 PART OPS1.P.005(c) - Manuel d'exploitation - Langue

Le RANT 06 PART OPS1.P.005(c) exige que le manuel d'exploitation soit préparé en français. Cependant, il est admis qu'il puisse y avoir des circonstances où l'on puisse justifier l'utilisation d'une autre langue pour tout ou partie du manuel d'exploitation. Les critères sur lesquels cette possibilité peut être fondée comprennent au moins ce qui suit :

(a) la (les) langue(s) communément utilisée(s) par l'exploitant ;

(b) la langue des documents associés utilisés, tel que le manuel de vol ;

(c) la taille de l'exploitation ;

(d) l'étendue de l'exploitation c'est-à-dire une structure de routes nationales ou internationales ;

(e) le type d'exploitation, par exemple VFR/IFR ;

(f) et la durée pour laquelle est demandée l'utilisation d'une autre langue.

IEM RANT 06 PART OPS1.P.010 - Contenu du manuel d'exploitation

(a) L'appendice RANT 06 PART OPS1.P.010 détaille les politiques opérationnelles, les consignes, les procédures et autres informations que doit contenir le manuel d'exploitation afin que les personnels d'exploitation puissent assumer leurs fonctions de manière satisfaisante. Lors de l'élaboration du manuel d'exploitation, l'exploitant peut profiter de l'apport d'autres documents pertinents. Le contenu de la partie B du manuel d'exploitation peut être complété ou remplacé par certaines parties applicables du manuel de vol exigé par le RANT 06 PART OPS1.P.015 ou, le cas échéant, par le manuel d'utilisation produit par le constructeur de l'avion. Pour la partie C du manuel d'exploitation, les éléments produits par l'exploitant peuvent être complétés ou remplacés par la documentation en route applicable produite par une société spécialisée.

(b) Si l'exploitant choisit d'avoir recours à d'autres sources pour son manuel d'exploitation, soit il devrait copier l'information applicable et l'inclure directement dans la partie concernée de son manuel d'exploitation, soit le manuel d'exploitation devrait contenir une mention comme quoi des manuels spécifiques (ou partie de ces manuels) peuvent être utilisés en lieu et place des parties concernées du manuel d'exploitation.

(c) Si l'exploitant choisit d'avoir recours à une source alternative (par exemple, Jeppesen) comme indiqué ci- dessus, il n'est en aucun cas relevé de sa responsabilité de vérifier les domaines d'application et la compatibilité de ces sources (*voir OPS1.P.005(k)).*

IEM RANT 06 PART OPS1.P.010 (c) - Structure du manuel d'exploitation

(a) Le RANT 06 PART OPS1.P.010(a) préconise la structure générale du manuel d'exploitation comme suit :

PARTIE A – Généralités

PARTIE B - Utilisation de l'avion

PARTIE C - Consignes et informations sur les routes et aérodromes

PARTIE D - Formation

(b) L'Appendice RANT 06 PART OPS1.P.010 contient une liste détaillée et structurée de tous les points devant être couverts par le manuel d'exploitation. Étant donné qu'on estime qu'un haut niveau de normalisation de tous les manuels d'exploitation améliorerait la sécurité générale, il est recommandé que la structure décrite dans cette IEM soit reprise par les exploitants autant que faire se peut. Une table des matières type fondée sur les éléments de l'Appendice RANT

06 PART OPS1.P.010 est reproduite ci-après.

(c) Afin de faciliter la comparaison et l'utilisation du manuel d'exploitation par les nouveaux personnels provenant d'un autre exploitant, il est recommandé aux exploitants de ne pas modifier le système de numérotation utilisé à l'Appendice RANT 06 PART OPS1.P.010. Si certaines sections, du fait de la nature de l'exploitation, sont sans objet, il est recommandé que les exploitants suivent le système de numérotation décrit ci-dessous en spécifiant «sans objet» ou «intentionnellement blanc», le cas échéant.

IEM de l'appendice 1 au RANT 06 PART OPS1.P.010 - Contenu du manuel d'exploitation

(a) Par référence à la Section A du manuel d'exploitation, § 8.3.17 sur les radiations cosmiques, les valeurs limitatives devraient figurer dans le manuel d'exploitation seulement si elles résultent de recherches scientifiques publiées et reconnues à l'échelle mondiale.

(b) Par référence à la Section B du manuel d'exploitation, § 9 (liste minimale d'équipements) et 12 (systèmes avion), les exploitants devraient considérer l'intérêt d'utiliser le système de numérotation ATA lors de la numérotation des chapitres et des systèmes avion.

IEM RANT 06 PART OPS1.P.020 (a)(12) - Signature ou équivalent

(a) L'article OPS1.P.020 exige une signature ou équivalent. Cette IEM donne un exemple de ce qui peut être fait lorsqu'une signature manuelle classique n'est pas possible et qu'il est souhaitable d'obtenir une vérification équivalente par des moyens électroniques.

(b) Les conditions suivantes devraient s'appliquer afin de rendre la signature électronique équivalente à une signature manuelle conventionnelle :

(1) la signature électronique devrait être obtenue par l'entrée d'un code d'identification personnel avec suffisamment de sûreté etc. ;

(2) l'entrée du code d'identification devrait provoquer l'impression du nom et des capacités professionnelles de l'individu sur les documents pertinents de façon à ce qu'il soit évident, pour quiconque a besoin de cette information, qui a signé ce document ;

(3) le système informatique devrait noter l'information du moment et du lieu d'entrée d'un code d'identification ;

(4) l'utilisation d'un code d'identification est, d'un point de vue légal et des responsabilités, considérée comme équivalent à une signature manuelle ;

(5) les exigences de conservation des documents demeurent inchangées ;

(6) et tous les personnels concernés devraient être conscients des conditions associées à la signature électronique et devraient le confirmer par écrit.

IEM RANT 06 PART OPS1.P.020(b) - Carnet de route

L'«autre document» auquel il est fait référence dans ce paragraphe peut être le plan de vol exploitation, le compte rendu matériel de l'avion, la liste d'équipage, etc.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q - LIMITATIONS DES TEMPS ET SERVICES DE VOL - EXIGENCES EN MATIERE DE REPOS

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.005 - Principes Généraux

(a) Il est attendu des exploitants qu'ils apprécient la relation entre la répartition et le schéma des temps de service de vol et les temps de repos, et prennent en compte les effets cumulés de longues durées de service entrecoupées de temps de repos minimum.

(b) Les autres facteurs qui devraient être pris en compte lors de la planification des temps de service incluent

(1) l'attribution de schémas de service qui évitent des pratiques inopportunes telles que des alternances de services jour/nuit ou des mises en place de membres d'équipage qui entraîneraient une interruption grave des rythmes sommeil/travail; et

(2) la planification de jours libres de tout service notifiés à l'avance aux membres d'équipage.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.005(b)(2) - Opérations programmées

Lorsqu'il y a dépassement des temps de service de vol maximum autorisés dans plus de 25 % des cas sur une route particulière, la programmation est considérée erronée.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.005(b)(3) - Rotations programmées

Les rotations de service pouvant entraîner une perturbation du rythme circadien ou une privation de sommeil devraient être publiées suffisamment à l'avance afin de permettre aux membres d'équipage de planifier un repos adéquat.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.015(e)(1) - Équipage de conduite augmenté. Répartition du temps passé hors des commandes

En vol, la répartition entre les membres d'un équipage de conduite du temps passé dans le cockpit et au repos devrait rester équilibrée.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.015(e)(3) - Équipage de conduite augmenté- Facilités à bord

(a) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de conduite augmenté dépasse 16 heures, des couchettes, séparées par un rideau du poste de pilotage et des passagers, devraient être disponibles pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.

(b) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de conduite augmenté se situe entre 14 et 16 heures, un siège inclinable confortable, séparé par un rideau du poste de pilotage et des passagers, devrait être disponible pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.

(c) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de conduite augmenté est de 14 heures ou moins, un siège inclinable confortable, séparé par un rideau des passagers devrait

être disponible pour assurer le repos des membres d'équipage de conduite.

(d) Lorsque c'est possible, les facilités de repos à bord devraient être situées loin des zones déclarées "fumeurs".

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.020(c) - Augmentation du temps de service de vol admissible

(a) Lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est supérieur à 16 heures, un exploitant devrait s'assurer que les conditions suivantes sont remplies.

(1) chaque membre de l'équipage de cabine est libéré de tout service pendant une période égale au tiers de la période obtenue en soustrayant une heure, pour chaque temps de vol cale à cale, du temps total de vol cale à cale dans le temps de service de vol.

(2) pour au moins un tiers des membres de l'équipage de cabine, des couchettes séparées par un rideau du poste de pilotage et des passagers sont disponibles à bord.

(b) lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est compris entre 14 et 16 heures, un exploitant devrait s'assurer que les conditions suivantes sont remplies.

(1) chaque membre d'équipage de cabine est libéré de tout service pendant une période égale au quart de la période obtenue en soustrayant une heure, pour chaque temps de vol cale à cale planifié, du temps total de vol cale à cale dans le temps de service de vol.

(2) pour au moins un quart des membres d'équipage de cabine, des sièges inclinables confortables, séparés par un rideau du poste de pilotage et des passagers, devraient être disponibles à bord.

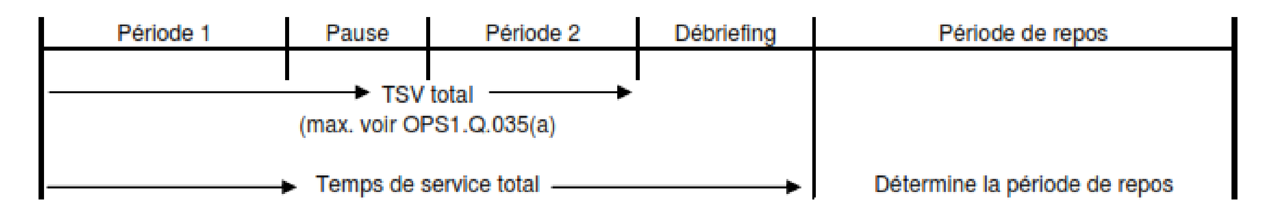
(c) lorsque le temps de service de vol programmé d'un équipage de cabine est supérieur au temps de service de vol maximum prescrit à l'OPS1.Q.020, sans excéder 14 heures, un exploitant devrait s'assurer que chaque membre d'équipage de cabine est libéré de tout service pendant 1 heure.

(d) une période libre de tout service devrait de préférence être ininterrompue.

(e) lorsque c'est possible, les facilités de repos à bord devraient être situées loin des zones déclarées "fumeurs".

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.035 - Service fractionné

Les deux exemples ci-dessous illustrent l'application du service fractionné



Exemple N° I :

Période 1	1400 - 2100	= 7 heures
Pause	2100 - 0400	= 7 heures, toutes tombant entre 2000 et 0800
Période2	0400 - 1100	= 7 heures
TSV total		= 21 heures
Débriefing		= 30 minutes
Temps de service total		= 21 h 30

Le TSV maxi. normal est de 13 heures pour une présentation à 14 heures et 1 ou 2 atterrissages.

Le TSV maxi dans ce cas est de (1.Q.035(a) tableau 5).

13 + 1,5x 7 = 23 h 30, par conséquent cette programmation n'est pas acceptable (1.Q.035(b) puisque le maximum de TSV est 20 heures.

Exemple N° 2 :

Période 1	2200 - 0230	= 4 1/2 heures
Pause	0230 - 1030	= 8 heures dont 5 1/2 se situent entre 2000 et 0800
Période 2	1030 - 1430	= 4 heures
TSV total		= 16 h 30
Débriefing	1430 - 1500	= 30 minutes
Temps de service total		= 17 heures

Le TSV maxi. normal est dans ce cas de 12 heures pour une présentation à 14 heures et un ou deux atterrissage(s) prévu(s).

Le TSV admissible dans ce cas est (1.Q.035(a) tableau 5) : 12 + 2/3 x 8 = 17,20 heures.

L'OPS1.Q.035 (d) exige qu'un logement approprié soit fourni lorsque la pause est supérieure à 6 heures. Le temps de repos minimum exigé par le OPS1.Q.040(a) dans cet exemple est de :

16 h 30 (temps de service de vol total) - 8 heures (pause) = 8 h 30 ; toutefois le minimum requis est de 11 heures. Conformément au 1.Q.035(d)(2), 4 heures de la pause sont comptées dans le temps de service total.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.040(a) - Exigences de repos

Les membres d'équipage devraient faire le meilleur usage des opportunités et des facilités de repos fournies, et planifier et utiliser leurs périodes de repos convenablement.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.040(c) - Exigences de repos

La période de 7 ou 10 jours consécutifs débute à 00h00 le jour qui suit celui au cours duquel le membre d'équipage se représente pour un service, après avoir terminé une période de repos d'au moins 36 heures.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.040(d) - Repos réglementaires

(a) Les jours libres de tout service prescrits par l'OPS1.Q.040(d) devraient faire partie du programme de rotations et être publiés à l'avance comme prescrit au 1.Q.005(b)(3). Les jours libres de tout service peuvent être changés pour tenir compte de modifications des programmes intervenant après leur publication mais devraient être notifiés au moins 24 heures à l'avance.

(b) Les jours libres de tout service devraient être affectés de manière à pouvoir être pris à la résidence d'affectation.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.045 - Décalage horaire

(a) Lorsque le décalage horaire entre le début et la fin d'une période de service est de 4 heures ou plus, un exploitant devrait s'assurer que :

(1) Le temps de repos exigé à l'OPS1.Q.040(a) et (b) est porté à au moins 14 heures.

(2) Après avoir réalisé une ou plusieurs périodes de service dans ces conditions, le membre d'équipage finissant un temps de service de vol dans un lieu où le décalage horaire n'est pas supérieur à une heure par rapport à sa base d'affectation, doit obtenir un temps de repos calculé de la manière suivante :

(i) lorsque le temps passé hors de la base est de 42 heures ou moins, le temps de repos est le même que celui indiqué au § (a) ci-dessus.

(ii) lorsque le temps passé hors de la base d'affectation est supérieur à 42 heures mais inférieur à 60, le temps de repos est obtenu en multipliant le décalage horaire entre la base d'affectation et le lieu comportant le plus grand décalage horaire (jusqu'à 12 heures maximum) où un temps de repos est intervenu, par le facteur 4.

(iii) lorsque le temps passé hors de la base d'affectation est de 60 heures ou plus, le temps de repos est obtenu en multipliant le décalage horaire entre la base d'affectation et le lieu comportant le plus grand décalage horaire (jusqu'à 12 heures maximum) où un temps de repos est intervenu, par le facteur 8.

(3) Lorsque le dernier temps de repos avant de rentrer à la base d'affectation est de 48 heures ou plus, et intervient dans un lieu où le décalage horaire est inférieur à 4 heures par rapport à la base d'affectation, le facteur 8 utilisé pour calculer le temps de repos dans le § (iii) ci-dessus peut être ramené à 4.

(4) Lorsque la fin d'un temps de service, tel que spécifié aux § (2) et (3) ci-dessus, ne se situe pas à la base d'affectation, le membre d'équipage n'est autorisé qu'à effectuer un seul vol pour atteindre la base d'affectation avant de bénéficier d'un temps de repos calculé conformément aux § (2) et (3) ci-dessus.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.050 - Relevé des temps de service de vol, de service et de repos

(a) Les relevés des temps de vol, de service et de repos des membres d'équipage devraient comporter :

(1) Pour les membres d'équipage de conduite : temps de vol cale à cale quotidien, par 28 jours consécutifs, et par 12 mois consécutifs.

(2) Pour tous les membres d'équipage :

(i) le début, la durée, la fin de chaque temps de service et temps de service de vol.

(ii) la durée de chaque temps de repos.

(iii) les dates des jours libres de tout service.

(iv) le temps de service totaux au cours des périodes de 7 jours, 28 jours, et 12 mois consécutifs ou année civile.

(b) Les relevés mentionnés ci-dessus devraient inclure des doubles de tous les rapports concernant les dépassements de temps de service de vol et les réductions de temps de repos résultant de circonstances imprévues intervenant au cours d'opérations de vol effectives.

IEM RANT 06 PART OPS1.Q.050(e) - Décompte d'activité

L'expression « travailler pour son compte propre et/ou travailler en indépendant ou de manière privée » prend en compte tout travail ou vol pour lequel il est exigé une licence de pilote professionnel, mais qui n'est pas effectué au profit d'un détenteur d'unpermis d'exploitation aérienne.

IEM RANT 06 PART OPS1.R - TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

IEM RANT 06 PART OPS1.R.002 (b)(1) - Marchandises dangereuses dans un avion conformément aux réglementations appropriées ou pour raison d'exploitation

(a) Les marchandises dangereuses devant être à bord de l'avion conformément aux règlements pertinents ou pour des raisons opérationnelles sont celles nécessaires à :

(1) la navigabilité de l'avion ;

(2) l'exploitation en toute sécurité de l'avion ;

(3) ou la santé des passagers ou de l'équipage.

(b) Ces marchandises dangereuses comprennent, mais ne sont pas limitées à :

(1) des piles ;

(2) des extincteurs ;

(3) des trousses de première urgence ;

(4) des insecticides ou des rafraîchisseurs d'air ;

(5) des équipements de sauvetage ;

(6) et des fournitures d'oxygène portable.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.002 (b)(3)- Aide vétérinaire ou abatteur pour un animal

Les marchandises dangereuses auxquelles il est fait référence au RANT 06 PART OPS1.R.025 peuvent également être transportées sur un vol effectué avec le même avion précédant le vol sur lequel l'animal est transporté et/ou sur un vol effectué par le même avion après que cet animal a été transporté, lorsqu'il n'est pas possible de charger, ou décharger, ces marchandises lors du vol sur lequel l'animal est transporté.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.002 (b)(4)- Aide médicale à un patient

(a) Les bouteilles de gaz, les drogues, les médicaments et autres objets médicaux (tels que les mouchoirs stérilisés) et les piles à liquide ou au lithium sont les marchandises dangereuses qui sont normalement fournies pour l'utilisation en vol comme aide médicale aux malades. Cependant, ce qui est embarqué peut dépendre des besoins du malade. Ces marchandises dangereuses ne sont pas comprises dans l'équipement normal de l'avion.

(b) Les marchandises dangereuses indiquées au § 1 ci-dessus peuvent être transportées sur un vol réalisé avec le même avion pour récupérer le patient ou après que le patient ait été débarqué lorsqu'il est impossible de charger ou décharger les marchandises dangereuses au

moment où le patient se trouve à bord.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.002(g) - Marchandises dangereuses transportées par des passagers ou l'équipage

(a) Les Instructions Techniques excluent certaines marchandises dangereuses des exigences normalement applicables quand elles sont transportées par des passagers ou des membres d'équipage, sous certaines conditions.

(b) Pour plus de commodité pour les exploitants qui ne sont pas familiers avec les Instructions Techniques, ces exigences sont répétées ci-dessous.

(c) Les marchandises dangereuses que peut transporter chaque passager ou chaque membre d'équipage sont :

(1) des boissons alcoolisées contenant plus de 24% mais n'excédant pas 70% d'alcool en volume, quand elles sont contenues dans des récipients individuels d'une capacité de moins de 5 litres et avec un total ne dépassant pas 5 litres par personne ;

(2) des médicaments ou des articles de toilette non radioactifs (comprenant des aérosols, des bombes pour les cheveux, parfums, médicaments contenant de l'alcool) ; et, en enregistrant les bagages seuls, des aérosols qui sont ininflammables, non toxiques et sans risque auxiliaire, pour des utilisations sportives ou domestiques. La quantité nette de chaque article pris séparément ne devrait pas dépasser 0,5 litre ou 0,5 kg et la quantité globale de tous ces articles ne devrait pas excéder 2 litres ou 2 kg ;

(3) des allumettes de sûreté ou un briquet à usage personnel quand il est transporté sur la personne. Des allumettes "non de sûreté", des briquets contenant des réservoirs à combustible liquide (autre que des gaz liquides), un briquet à essence et une recharge de briquet ne sont pas autorisés ;

(4) des fers à friser chauffés par hydrocarbones à condition que la couverture de sécurité soit placée d'une manière sûre au-dessus de l'élément chauffant. Les recharges de gaz ne sont pas autorisées ;

(5) des petits cylindres au dioxyde de carbone portés pour le fonctionnement de prothèses mécaniques et leurs rechanges de tailles similaires si nécessaire afin d'assurer une aide suffisante pendant la durée du voyage ;

(6) des régulateurs cardiaques ou autres dérivés radio isotopiques (incluant ceux marchant aux piles au lithium) implantés dans une personne ou des produits pharmaceutiques radioactifs contenus dans le corps d'une personne et résultant d'un traitement médical ;

(7) un petit thermomètre médical à mercure à usage personnel quand il se trouve dans son boîtier de protection ;

(8) de la glace carbonique quand elle est utilisée pour préserver des articles périssables, à condition que la quantité de glace carbonique n'excède pas 2 kg et que l'emballage permette l'évacuation du gaz. Le transport peut être effectué à l'intérieur (cabine) ou dans des bagages enregistrés ; cependant, quand elle est transportée dans des bagages enregistrés, l'accord de l'exploitant est exigé ;

(9) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des petits cylindres d'oxygène gazeux ou d'air à usage médical ;

(10) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, pas plus de deux petits cylindres de dioxyde de carbone incorporé dans un gilet de sauvetage auto gonflable et pas plus de deux cylindres de rechange ;

(11) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des fauteuils roulants ou autres aides au déplacement à batteries avec des batteries non culbutables, à condition que l'équipement soit transporté comme bagage en soute. La batterie devrait être attachée d'une manière sûre à l'équipement, être déconnectée et les bornes isolées afin de prévenir tous courts-circuits accidentels ;

(12) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des fauteuils roulants ou autres aides au déplacement à batteries alimentés par des batteries culbutables, à condition que l'équipement soit transporté comme bagage en soute. Quand l'équipement peut être chargé, stocké, mis à l'abri et déchargé toujours en position verticale, la batterie devrait être attachée d'une manière sûre à l'équipement, être déconnectée et les bornes isolées afin de prévenir tous courts-circuits accidentels. Quand l'équipement ne peut être conservé en position verticale, la batterie devrait être retirée et transportée dans un emballage robuste et rigide, qui devrait être étanche et imperméable au fluide de la batterie. La batterie devrait être protégée contre les courts-circuits accidentels, être maintenue verticale et être entourée de matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber tout le liquide qu'elle contient. L'emballage contenant la batterie devrait porter l'inscription «Accumulateur de fauteuil roulant à électrolyte liquide» ou «Accumulateur de moyen de déplacement à électrolyte liquide», porter un label «Corrosifs» et être marquée afin d'indiquer son orientation correcte. On devrait empêcher l'emballage de se renverser en le fixant dans le compartiment cargo de l'avion. Le commandant de bord devrait être informé de l'emplacement du fauteuil roulant ou de l'aide à la mobilité avec une batterie fixée ou d'une batterie emballée ;

(13) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des cartouches d'armes sportives, à condition qu'elles soient dans la division 1.4S (voir note), qu'elles soient à usage personnel, qu'elles soient emballées de manière sûre et en quantité n'excédant pas 5kg de masse brute et qu'elles soient dans un bagage en soute. Les cartouches avec des

projectiles explosifs ou incendiaires ne sont pas autorisées ;

Note : La Division 1.4S est une classification affectée à un explosif. Elle se réfère aux cartouches qui sont emballées ou désignées de telle manière que tout effet dangereux d'un déclenchement accidentel d'une ou plusieurs cartouches dans le paquet est limité à l'intérieur de l'emballage, hormis s'il a été endommagé par le feu, si les effets dangereux sont limités à une étendue telle qu'ils ne constituent pas une gêne pour le combat du feu ou d'autres efforts en réponse à une urgence dans le voisinage immédiat de l'emballage. Les cartouches à usages sportifs sont également incluses dans la Division 1.4S.

(14) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, un baromètre au mercure ou un thermomètre au mercure transporté en bagage cabine s'il est possédé par un représentant d'un bureau météorologique gouvernemental ou d'un organisme officiel analogue. Le baromètre ou thermomètre devrait être emballé dans un emballage robuste et contenu dans un fourreau scellé ou dans un sac formé d'un matériau solide à l'épreuve des fuites et increvable, imperméable au mercure, fermé de telle sorte à empêcher toute fuite de mercure de l'emballage quelle que soit sa position. Le commandant de bord devrait être informé du transport d'un tel baromètre ou thermomètre ;

(15) quand le transport en est autorisé par l'exploitant, des articles produisant de la chaleur (par exemple, des équipements fonctionnant par piles, telles que des torches sous-marines et des équipements de soudure, qui pourraient générer, s'ils étaient activés, une chaleur extrême pouvant donner naissance à un feu), à condition que ces articles soient transportés comme bagage cabine. Les composants produisant la chaleur ou les sources d'énergie devraient être enlevés afin d'empêcher tout déclenchement accidentel.

(d) La liste des articles autorisés dans les Instructions Techniques de l'OACI pouvant être transportés par les passagers ou les membres d'équipage peut être révisée périodiquement. Cette instruction peut ne pas refléter la liste actuelle. En conséquence, la dernière version des Instructions Techniques de l'OACI doit être également consultée.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.005(a)(5) et (a)(6) - Terminologie- Accident ou incident concernant les marchandises dangereuses

Du fait qu'un accident concernant les marchandises dangereuses et un incident concernant les marchandises dangereuses peuvent également constituer un accident ou incident d'aéronef, les critères pour rapporter ces deux types d'événements devraient être satisfaits.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.020 - Autorisation de transport de marchandises dangereuses

(a) L'autorisation permanente pour le transport de marchandises dangereuses fait partie du

Permis d'exploitation aérienne. En d'autres circonstances, une autorisation peut être délivrée séparément.

(b) Avant délivrance d'une autorisation de transport de marchandises dangereuses, l'exploitant devrait convaincre l'Autorité de l'aviation civile qu'une formation appropriée a été dispensée à ses personnels et que tous les documents (en ce qui concerne la manutention au sol, la manutention à bord de l'avion et la formation) contiennent les informations et instructions sur les marchandises dangereuses et que des procédures ont été mises en place afin de garantir la sécurité de la manutention des marchandises dangereuses à chaque étape du transport par air.

(c) La dispense d'autorisation indiquée au RANT 06 PART OPS1.R.030(b)(1) ou (2) vient s'ajouter à celle indiquée à l'article OPS1.R.020.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.030(b)(1) - États concernés par les autorisations

(a) Les Instructions Techniques prévoient que, dans certaines circonstances, des marchandises dangereuses qui sont normalement interdites dans un avion puissent être transportées. Ces circonstances incluent des cas d'extrême urgence ou lorsque d'autres formes de transport sont inappropriées ou lorsque la conformité pleine et entière avec les exigences prescrites est contraire à l'intérêt public. Dans ces circonstances, tous les États concernés peuvent délivrer des dérogations aux dispositions des Instructions techniques à condition que tout effort soit fait pour parvenir à un niveau de sécurité global qui soit équivalent à celui demandé par les Instructions techniques.

(b) Les États concernés sont ceux d'origine, de transit, de survol ou de destination de la marchandise expédiée et celui de l'exploitant.

(c) Quand les Instructions Techniques indiquent que des marchandises dangereuses, qui sont normalement interdites, peuvent être transportées après approbation, la procédure de dérogation ne s'applique pas.

(d) La dérogation exigée par le RANT 06 PART OPS1.R.030(b)(1) vient en supplément de l'approbation exigée par l'article OPS1.R.020.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.075(b) - Dispositions concernant l'information

(a) *Information aux passagers*

(1) L'information aux passagers devrait être communiquée de façon à ce que ces derniers soient avertis du type de marchandises dangereuses qu'il leur est interdit de transporter à bord d'un avion.

(2) Au minimum, cette information devrait consister en :

(i) des notes et affiches d'avertissements suffisamment nombreuses et visibles, situées

à chaque emplacement d'un aéroport où les billets sont émis, aux points d'enregistrement des passagers, aux aires d'embarquement et en tout autre endroit où les passagers effectuent leurs enregistrements ;

(ii) et un avertissement figurant sur les billets des passagers. Cet avertissement peut être imprimé sur le billet, sur la pochette contenant le billet ou sur une feuille volante jointe au billet.

(3) L'information des passagers peut faire référence aux marchandises dangereuses pouvant être transportées.

(b) *Information aux autres personnes*

(1) L'information des personnes demandant le transport aérien de leurs marchandises devrait être communiquée de sorte qu'elles soient averties de la nécessité d'identifier et de déclarer clairement toute marchandise dangereuse.

(2) Au minimum, cette information devrait faire l'objet de notes et affiches d'avertissements suffisamment nombreuses et visibles situées à tous les points d'admission du fret.

(c) *Généralités*

(1) L'information devrait être facilement compréhensible et identifier les différentes catégories de marchandises dangereuses.

(2) Des dessins peuvent être utilisés en remplacement ou en complément des informations écrites.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.075(e) - Information en cas d'incident ou accident d'avion

L'information à fournir devrait inclure la désignation exacte des marchandises, leur nomenclature O.N.U. ou le numéro d'identité, la classe, les risques subsidiaires devant faire l'objet d'une étiquette particulière, le groupe de compatibilité de la classe 1 et la quantité et l'emplacement à bord de l'avion.

IEM RANT 06 PART OPS1.R.080 - Formation

(a) *Demande d'approbation des programmes de formation*

Les demandes d'approbation des programmes de formation devraient indiquer comment la formation sera réalisée. La formation destinée à donner une information et des indications générales peut être dispensée sous forme de livrets, circulaires, notes, diapositives, vidéo, etc., et peut prendre place pendant ou en dehors du travail. La formation destinée à donner des conseils approfondis et une appréciation détaillée des domaines à couvrir ou des aspects

particuliers devrait être dispensées sous forme de stages de formation formels, qui devraient inclure un examen écrit, la réussite de ces épreuves conditionnant en final la délivrance d'une preuve de qualification. Les demandes d'approbation devraient inclure les objectifs des stages, le détail du programme de formation et des exemples de l'examen écrit envisagé.

(b) *Instructeurs*

Les instructeurs devraient avoir une connaissance des techniques d'enseignement, mais aussi du transport aérien de marchandises dangereuses, de manière à couvrir pleinement le sujet et à répondre aux questions très précisément.

(c) *Domaines de formation*

(1) Les domaines de formation décrits au tableau 1 du § OPS1.R.080 s'appliquent lorsque la formation est destinée à délivrer une information et des indications générales ou une appréciation détaillée et approfondie. La manière dont doit être couvert chacun des domaines de la formation dépend du type de formation (information générale ou appréciation détaillée). Des domaines supplémentaires non identifiés au tableau 1 peuvent être nécessaires en fonction des responsabilités de chaque individu.

(2) L'étendue de la formation, les domaines non identifiés dans le tableau 1 qui devraient être ajoutés ou les domaines identifiés qui devraient être changés, dépendent des responsabilités de la personne formée. De même, si l'exploitant ne transporte que du fret, les domaines relatifs aux passagers et à leurs bagages peuvent être omis de la formation.

(d) *Niveaux de formation*

(1) Il y a deux niveaux de formation :

(i) celui où il est prévu de donner des conseils approfondis et une appréciation détaillée des domaines à couvrir, de telle manière que la personne formée ait un gain de connaissances du sujet jusqu'à ce qu'elle puisse mettre en application les exigences détaillées des Instructions Techniques. Cette formation devrait permettre d'établir, grâce à un test écrit couvrant tous les domaines du programme de formation, qu'un niveau minimum requis de connaissance a été acquis ; et

(ii) celui où il est prévu de donner une information et des indications générales dans les domaines à couvrir, de telle manière que la personne formée soit sensibilisée globalement sur le sujet. Cette formation devrait permettre d'établir, grâce à un test écrit ou oral couvrant tous les domaines du programme de formation, qu'un niveau minimum requis de connaissance a été acquis.

(2) Le personnel référencé dans le RANT 06 PART OPS1.R.080 devrait recevoir au minimum une formation telle qu'identifiée au §(1)(i). ci-dessus ; tout autre personnel référencé dans les § OPS1.R.080(b) et (c) devrait recevoir une formation telle qu'identifiée au § (1)(ii). ci-dessus. Cependant, si des membres de l'équipage de conduite ou d'autres membres d'équipage sont responsables de l'enregistrement des marchandises dangereuses qui doivent être chargées à bord de l'avion, leur formation devrait aussi être telle qu'identifiée au § (1)(i) ci-dessus.

(e) *Formation aux procédures d'urgence*

La formation aux procédures d'urgence devrait inclure au minimum :

(1) *pour les personnes référencées* dans les § OPS1.R.080(b) et (c), hormis les membres d'équipage de conduite dont la formation aux procédures d'urgence est couverte par les § (e)(2) ou (e)(3) ci-dessous :

(i) le traitement des emballages endommagés ou présentant des fuites ;

(ii) et les autres actions dans l'éventualité d'évacuations au sol provenant de marchandises dangereuses.

(2) *pour les membres d'équipage de conduite* :

(i) les actions dans l'éventualité d'urgences en vol se produisant dans la cabine passager ou dans les compartiments cargo ;

(ii) et la notification aux services de la circulation aérienne dans le cas d'une urgence en vol (*voir OPS1.D.270(e)).*

(3) *pour les membres d'équipage autres que les membres d'équipage de conduite* :

(i) le traitement des incidents provenant de marchandises dangereuses transportées par des passagers ;

(ii) ou le traitement des emballages endommagés ou présentant des fuites pendant le vol.

(f) *Test de vérification de la compréhension*

Il est nécessaire d'avoir des moyens d'établir qu'une personne a assimilé correctement la formation ; pour ce faire, la personne doit passer un test. La complexité du test, la manière de le conduire et les questions posées devraient être fonction des taches de la personne formée ; et le test devrait démontrer que la formation a été adéquate. Si le résultat du test est satisfaisant, un certificat confirmant cette réussite devrait être délivré.

(g) *Comment assurer la formation*

(1) Une formation fournissant des informations et des conseils généraux est prévue afin de donner une appréciation générale aux exigences dans le transport aérien des marchandises dangereuses. Elle peut être réalisée au moyen de polycopiés, notes d'information, circulaires, présentations sous forme de diaporama, vidéos, etc. ou d'une combinaison de plusieurs de ces moyens. Il n'est pas nécessaire que cette formation soit dispensée sous forme de stage de formation formel, et elle peut prendre place pendant ou en dehors du travail.

(2) Une formation fournissant des conseils approfondis et une appréciation détaillée de l'ensemble du sujet ou de domaines particuliers est prévue afin de donner un niveau de connaissance nécessaire pour l'application des exigences en matière de transport aérien des marchandises dangereuses. Elle devrait être donnée sous forme de stage de formation formel qui prendrait place à un moment où la personne n'a pas à accomplir ses tâches habituelles. Le stage peut être dispensé sous forme de cours ou de programme d'auto formation ou d'une combinaison des deux. Cette formation devrait couvrir tous les domaines des marchandises dangereuses pertinents pour la personne qui reçoit la formation, bien que des domaines qui ne seraient vraisemblablement pas utiles peuvent être omis (par exemple, la formation pour le transport de matières radioactives peut être exclue si elles ne seront pas transportées par l'exploitant).

IEM RANT 06 PART OPS1.R.085 - Rapports relatifs aux incidents ou accidents de marchandises dangereuses

(a) Tout type d'incident ou d'accident de marchandises dangereuses devrait être rapporté indépendamment du fait que les marchandises dangereuses se trouvaient dans le fret, la poste, les bagages des passagers ou les bagages des membres d'équipage. La découverte de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées dans le fret, le courrier ou les bagages devrait également faire l'objet d'un rapport.

(b) Les rapports initiaux peuvent se faire par tous les moyens, mais, dans tous les cas, un rapport écrit devrait être émis dès que possible.

(c) Le rapport devrait être aussi détaillé que possible et contenir toutes les données connues au moment de sa rédaction, telles que :

(1) la date de l'incident ou de l'accident, ou de la découverte de marchandises dangereuses non déclarées ou mal déclarées ;

(2) le lieu, le numéro et la date du vol, le cas échéant ;

(3) la description des marchandises dangereuses, le numéro de référence de la lettre de transport aérien, du bagage, du billet, etc. ;

(4) la désignation correcte (y compris le nom technique, le cas échéant), la nomenclature

O.N.U./le numéro d'identité s'ils sont connus ;

(5) la catégorie ou classe et tout risque subsidiaire ;

(6) le type de conditionnement, le cas échéant, et la spécification du marquage de l'emballage y figurant ;

(7) la quantité concernée ;

(8) le nom et l'adresse de l'expéditeur, du passager, etc. ;

(9) tout autre détail important ;

(10) la cause possible de l'incident ou de l'accident ;

(11) l'action entreprise à la suite de l'incident/accident ;

(12) tout autre rapport réalisé à la suite de l'incident/accident ;

(13) nom, titre, adresse et coordonnées détaillées de l'auteur du rapport.

(d) Des copies des documents appropriés et toutes photographies prises devraient être jointes au rapport.